



(11) **EP 1 978 493 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.10.2008 Patentblatt 2008/41

(51) Int Cl.:
G08B 7/06^(2006.01) G08B 17/10^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07105779.8**

(22) Anmeldetag: **05.04.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

- **Kuhn-Matysiak, Ulrich**
79219 Staufen (DE)
- **Lange, René**
8634 Hombrechtikon (CH)
- **Müller, Kurt Dr.**
8708 Männedorf (CH)

(71) Anmelder: **Siemens Schweiz AG**
8047 Zürich (CH)

(74) Vertreter: **Maier, Daniel Oliver et al**
Siemens AG
CT IP Com E
Postfach 22 16 34
80506 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Grimm, Max**
8618 Oetwil am See (CH)

(54) **Blitzleuchte und kombinierter akustisch/optischer Alarmgeber für Alarmanlagen**

(57) Eine Blitzleuchte für Alarmanlagen enthält ein Gehäuse mit mehreren Lichtquellen (16). Das Gehäuse weist eine lichttransparente Haube auf und die Lichtquellen (16) strahlen das Licht in Richtung der Mittelachse des Gehäuses ab. Im Bereich jeder Lichtquelle (16) ist ein vorzugsweise durch einen Reflektor (20) gebildetes optisches Mittel vorgesehen, welches das von der Licht-

quelle (16) abgestrahlte Licht diffus seitwärts nach außen reflektiert. Die Lichtquellen (16) sind vorzugsweise durch oberflächenmontierbare Leuchtdioden, so genannte SMD-LED, gebildet.

Die Blitzleuchte bildet zusammen mit einem akustischen Alarmgeber einen kombinierten akustisch/optischen Alarmgeber.

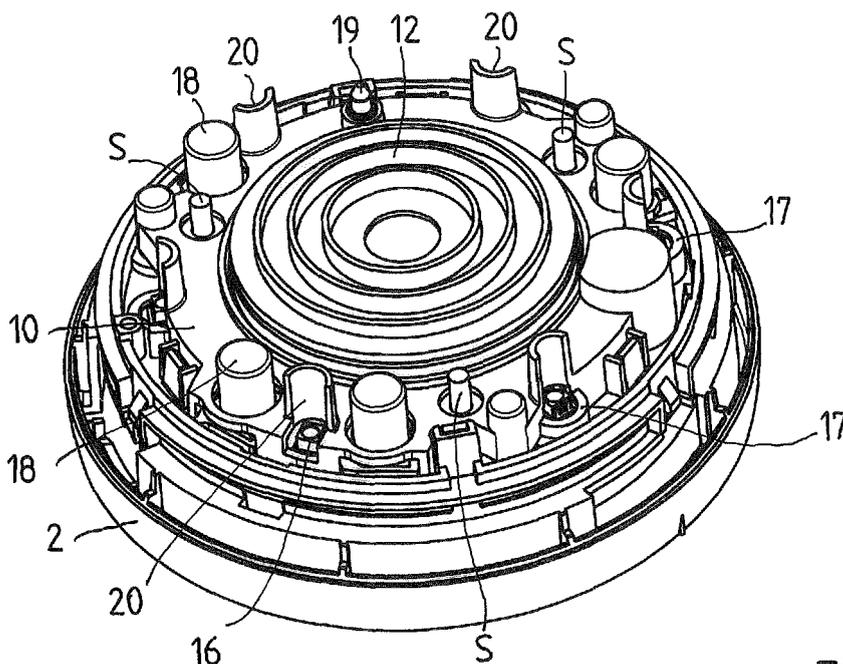


FIG. 4

EP 1 978 493 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Blitzleuchte für Alarmanlagen, mit einem Gehäuse, welches mindestens eine Lichtquelle enthält.

[0002] Heutige Blitzleuchten haben transparente, farbige Gehäusedeckel, die mit Rippen versehen sind, durch welche eine gewisse Umlenkung des Lichts von der Mittelachse der Blitzleuchte weg erfolgt. Diese Umlenkung ist aber nicht sehr effizient, und die Lichtstärke fällt bei einem Sichtwinkel von etwa 70° zur Mittelachse der Blitzleuchte stark ab.

[0003] Blitzleuchten der eingangs genannten Art werden oft in Kombination mit einem akustischen Alarmgeber verwendet, wobei solche kombinierte akustisch/optische Alarmgeber als "Sounder-Beacon", oder auf Deutsch "Blitz-Summer", bezeichnet werden. Wenn die Blitzleuchte oder der Blitz-Summer beispielsweise in einer Brandmeldeanlage verwendet wird, dann liegt sie bzw. er zusammen mit den Brandmeldern auf dem Melderbus, ist vorzugsweise an der Decke montiert und hat eine ähnliche Form wie die Brandmelder, wobei Brandmelder der jüngsten Generation eine sehr flache Form aufweisen. Wenn im folgenden Text der Begriff "Blitzleuchte" verwendet wird, dann ist damit immer auch ein akustisch/optischer Alarmgeber gemeint.

[0004] Bei einer kompakten und kostengünstig herstellbaren Blitzleuchte ist die räumliche Verteilung der Lichtstärke in den meisten Fällen im Bereich von senkrechter Draufsicht am grössten und wird bei flachem Betrachtungswinkel verschwindend klein. Somit sind aber diese Blitzleuchten bei Decken- oder Wandmontage in einem Korridor auf einige Entfernung, wenn die Sicht praktisch parallel zur Decke bzw. zur Wand verläuft, nur noch schwach sichtbar.

[0005] In der WO-A-2006/099639 ist ein Sounder-Beacon beschrieben, dessen Gehäuse aus mindestens zwei Teilen besteht, zwischen denen sechs Kanäle für den Austritt des Schalls des Sounders aus dem Gehäuse gebildet sind. Auf einer im Gehäuse angeordneten Leiterplatte sind Lichtquellen montiert, welche in die Kanäle hinein leuchten, wobei das Licht an den Innenwänden der Kanäle reflektiert wird. Die genannten Innenwände sind mit einer Reihe von Zähnen versehen, durch welche das Licht beim Austritt aus den Kanälen aufgefächert wird und somit sowohl bei senkrechter als auch bei flacher Draufsicht deutlich sichtbar ist. Es liegt auf der Hand, dass diese Lösung technisch aufwändig und teuer ist.

[0006] Durch die Erfindung soll nun eine Blitzleuchte für Alarmanlagen angegeben werden, welche das Problem der allseitig guten Sichtbarkeit des Lichtes der Blitzleuchte mit einfacheren und insbesondere auch kostengünstigeren Mitteln löst.

[0007] Die gestellte Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass das Gehäuse eine lichttransparente Haube aufweist und die mindestens eine Lichtquelle das Licht in hauptsächlich Richtung der Mittelachse des Gehäuses abstrahlt, und dass im Bereich der mindestens

einen Lichtquelle optische Mittel angeordnet sind, welche das von dieser abgestrahlte Licht seitwärts nach aussen umleiten.

[0008] Eine erste bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemässen Blitzleuchte ist dadurch gekennzeichnet, dass die genannten optischen Mittel durch einen diffus streuenden Reflektor gebildet sind. Alternativ können die optischen Mittel durch einen Facettenspiegel, oder durch eine diffraktive optische Struktur an der Innenseite der Haube oder durch eine Verspiegelung eines nach innen gestülpten Teilbereichs an der Kuppe der Haube oder durch Fresnel-Linsen gebildet sein.

[0009] Eine zweite bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemässen Blitzleuchte ist dadurch gekennzeichnet, dass eine Mehrzahl von Lichtquellen und eine gleiche Anzahl von Reflektoren vorgesehen sind und dass die Lichtquellen und die Reflektoren gleichmässig entlang der Innenwand der Haube verteilt sind.

[0010] Eine dritte bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemässen Blitzleuchte ist dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtquellen auf einer die Steuerelektronik für die Lichtquellen enthaltenden Leiterplatte und die Reflektoren auf einer separaten, parallel zur Leiterplatte angeordneten Trägerplatte vorgesehen sind.

[0011] Vorzugsweise sind die Leiterplatte und ihre Trägerplatte zu einem sandwichartigen Paket zusammengebaut und die Lichtquellen auf der der Trägerplatte zugewandten Seite der Leiterplatte angeordnet und die Trägerplatte weist an den Orten der Lichtquellen Blenden für den freien Durchtritt des von den Lichtquellen ausgesandten Lichts auf. Die Lichtquellen sind durch oberflächenmontierbare Leuchtdioden, so genannte SMD-LED, gebildet.

[0012] Eine vierte bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemässen Blitzleuchte ist dadurch gekennzeichnet, dass diese zusammen mit einem akustischen Alarmgeber einen kombinierten akustisch/optischen Alarmgeber bildet.

[0013] Die Erfindung betrifft weiter einen kombinierten akustisch/optischen Alarmgeber mit einer Blitzleuchte. Dieser kombinierte akustisch/optische Alarmgeber ist dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerelektronik für die beiden Alarmgeber auf einer gemeinsamen Leiterplatte angeordnet ist, auf welcher auch die Lichtquellen angeordnet sind, und dass diese gemeinsame Leiterplatte von der genannten Trägerplatte getragen ist.

[0014] Im Folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels und der Zeichnungen näher erläutert; es zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines akustisch/optischen Alarmgebers (Sounder-Beacon),

Fig. 2 eine Draufsicht auf den Alarmgeber bei abgenommener Haube,

Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie III-III von Fig. 2; und
Fig. 4 eine perspektivische Draufsicht auf den Alarmgeber bei abgenommener Haube.

[0015] Der in den Figuren dargestellte Alarmgeber ist zur Abgabe sowohl eines akustischen als auch eines optischen Alarmsignals ausgebildet. Derartige Kombi-Alarmgeber werden als Sounder-Beacon bezeichnet. Der Alarmgeber ist beispielsweise zur Verwendung in einer Brandmeldeanlage vorgesehen, liegt zusammen mit den Brandmeldern auf dem Melderbus und ist vorzugsweise an einer Decke montiert.

[0016] Fig. 1 zeigt den Alarmgeber in einer Ansicht von oben, so wie er sich auf einer Unterlage liegend einem nach unten blickenden Betrachter präsentiert. Darstellungsgemäss besteht der Alarmgeber aus einem zweiseitigen Gehäuse 1 mit einem Boden 2 und einer auf diesen aufgesetzten lichttransparenten Haube 3 einer bestimmten Farbe, beispielsweise rot oder orange. Der Boden 2 ist zum Einsetzen in einen geeigneten Sockel, beispielsweise einen Meldersockel einer Brandmeldeanlage, vorgesehen.

[0017] Die Haube 3 ist an ihrer Kuppe eingestülpt, und der Boden dieser Einstülpung ist durch eine von der Haube 3 abgesetzte und mit dieser über schmale Stege 4 verbundene Abschlussplatte 5 gebildet. Zwischen der Abschlussplatte 5 und der Einstülpung der Haube 3 ist ein Spalt 6 für den Austritt von Schall aus dem Innenraum des Alarmgebers gebildet.

[0018] In der Haube 3 sind bezogen auf Fig. 3 von oben nach unten sandwichartig eine erste Leiterplatte 7 mit der Elektronik für den akustischen Alarmgeber, eine erste Trägerplatte 8 für die erste Leiterplatte 7, eine zweite Leiterplatte 9 mit der Elektronik für den optischen Alarmgeber, eine zweite Trägerplatte 10 für die zweite Leiterplatte 9, der akustische Alarmgeber 11 und eine Scheibe 12 zur Verbesserung der Schallübertragung vom akustischen Alarmgeber 11 nach aussen angeordnet. Bezüglich des durch eine auf eine dünne Metallscheibe applizierte dünne piezoelektrische Scheibe gebildeten akustischen Alarmgebers 11, der nicht Gegenstand der vorliegenden Anmeldung bildet und daher nicht näher beschrieben ist, wird auf die EP-A-1 316 931 verwiesen.

[0019] Die Leiterplatten 7, 9 und die Trägerplatten 8, 10 sind zu einem Paket verschraubt und/oder zusammen geklemmt und dieses Paket ist mit Schrauben S (Fig. 4) an Haltebuchsen (nicht dargestellt) an der Innenseite der Haube 3 angeschraubt. Die Haube 3 ist am Boden 2 mit elastischen Haken 13 fest geklemmt. Der akustische Alarmgeber 11 liegt auf der Scheibe 12 auf. Zwischen dem akustischen Alarmgeber 11 und der zweiten Trägerplatte 10 ist ein zur Fixierung des akustischen Alarmgebers 11 und damit auch der Scheibe 12 dienender O-Ring 14 angeordnet.

[0020] Die in Fig. 3 dargestellte Anordnung mit je zwei Leiterplatten 7, 9 und zwei Trägerplatten 8, 10 ist ein Ausführungsbeispiel, welches besonders für die Nachrüstung bereits bestehender akustischer Alarmgeber mit einem optischen Alarmgeber gut geeignet ist. Selbstverständlich können aber die beiden Leiterplatten 7, 9 und die beiden Trägerplatten 8, 10 je durch eine einzige Lei-

ter- bzw. Trägerplatte ersetzt werden.

[0021] Im Folgenden soll der optische Alarmgeber beschrieben werden: Auf der in Fig. 3 oberen Seite der zweiten Leiterplatte 9 sind die Elektronik für den optischen Alarmgeber sowie ein Steckkontakt 15 für die elektrische Verbindung mit der ersten Leiterplatte 7 angeordnet, welche ihrerseits eine zur elektrischen Verbindung mit einer entsprechenden Kontaktleiste im Meldersockel vorgesehene Steckerleiste (nicht dargestellt) trägt. Der optische Alarmgeber ist durch sechs an der unteren Seite der zweiten Leiterplatte 9 angeordnete oberflächenmontierbare Leuchtdioden 16 (SMD-LED, Fig. 4)) gebildet, welche durch entsprechende ringförmige Blenden 17 in der zweiten Trägerplatte 10 Licht nach unten, gegen die Abschlussplatte 5 abstrahlen. Die Steuerelektronik für die Leuchtdioden 16 ist so ausgelegt, dass diese sequentiell angesteuert werden, so dass in der Kuppe der Haube 3 ein umlaufendes Band von Lichtblitzen entsteht. Für die kurzzeitige Bereitstellung der dafür erforderlichen Energie sind ebenfalls an der unteren Seite der zweiten Leiterplatte 9 vier Speicherkondensatoren 18 angeordnet, welche durch die zweite Trägerplatte 10 nach unten ragen (Fig. 4).

[0022] Aus der unteren Seite der zweiten Trägerplatte 10ragt ausserdem ein Alarmindikator 19 (siehe auch Fig. 1) zur Anzeige der Funktionsbereitschaft des Alarmgebers. Der Alarmindikator 19, der die Form eines Lichtleitenden Stäbchens hat, ist von der zweiten Trägerplatte 10 bis an eine auf der ersten Leiterplatte 7 montierte Leuchtdiode (nicht dargestellt) geführt. Damit das von den Leuchtdioden 16 ausgesandte Licht nicht nur bei senkrechter Draufsicht von unten, sondern auch bei einem flachen Betrachtungswinkel gut sichtbar ist, sind optische Mittel vorgesehen, welche das von den Leuchtdioden 16 abgestrahlte Licht seitlich durch die Haube 3 lenkt. Die gute Sichtbarkeit des von den Leuchtdioden 16 ausgesandten Lichts ist speziell bei Deckenmontage des Alarmgebers in lang gestreckten Räumen, wie beispielsweise Korridoren, von entscheidender Bedeutung.

[0023] Wie besonders aus Fig. 4 gut ersichtlich ist, sind die genannten optischen Mittel durch längliche Reflektoren 20 von der Form einer Rinne gebildet, welche jeweils das Licht der Leuchtdioden 16 gegen das Zentrum der zweiten Trägerscheibe 10 hin abschirmen und gegen die Haube 3 und durch diese hindurch diffus nach aussen reflektieren. Die Reflektoren 20 sind an die zweite Trägerplatte 10 angebracht und bestehen vorzugsweise aus demselben Kunststoffmaterial wie diese und haben so wie diese eine helle, beispielsweise weisse, Oberfläche. Die Reflektoren 20 sind zusammen mit der zweiten Trägerplatte im selben Spritzgussvorgang einstückig hergestellt und daher sehr kostengünstig.

[0024] Anstatt der Reflektoren 20 können auch Multifacetten-Spiegel verwendet werden, die so ausgelegt werden können, dass jede gewünschte Lichtverteilung bei flachem Sichtwinkel erreicht werden kann. Die Spiegel benötigen eine polierte spiegelnde Oberfläche, was am einfachsten durch Verchromung der zweiten Träger-

platte 10 einschliesslich der auf dieser befestigten Facettenspiegel erreicht wird.

[0025] Eine weitere Variante der genannten optischen Mittel ist eine diffraktive optische Struktur an der Innenseite der Haube 3 unmittelbar vor jeder Leuchtdiode 16. Es ist seit etwa drei Jahren möglich, diffraktive optische Elemente oder Strukturen auf gekrümmte Oberflächen aufzubringen (siehe beispielsweise US-A-6873463). Man kann diese im vorliegenden Fall so auslegen, dass im Aussenraum bei flacher Sicht auf den Alarmgeber jede gewünschte Lichtverteilung entsteht. Wenn die genannte diffraktive Struktur in das Spritzgusswerkzeug für die Haube 3 eingraviert wird, entstehen durch die diffraktive Struktur keine zusätzlichen Stückkosten.

[0026] Als weitere Variante kann der nach innen gestülpte ringförmige Teilbereich 21 der Haube 3 verspiegelt oder mit einer Struktur in der Art von Fresnel-Linsen versehen werden, was ebenfalls zu dem gewünschten Effekt führt, weil die verspiegelte Fläche Licht von den Leuchtdioden 16 seitwärts nach aussen reflektiert.

[0027] Der beschriebene Alarmgeber zeichnet sich dadurch aus, dass das vom optischen Alarmgeber ausgesandte Licht unter allen, auch unter sehr flachen Sichtwinkeln gut sichtbar ist. Dadurch ist gewährleistet, dass auch in langen Gängen Alarme deutlich erkennbar angezeigt werden und eine zuverlässige Alarmierung der sich in solchen Gängen befindlichen Personen erfolgt.

Patentansprüche

1. Blitzleuchte für Alarmanlagen, mit einem Gehäuse (1), welches mindestens eine Lichtquelle (16) enthält, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse eine lichttransparente Haube (3) aufweist und die mindestens eine Lichtquelle (16) das Licht hauptsächlich in Richtung der Mittelachse des Gehäuses (1) abstrahlt, und dass im Bereich der mindestens einen Lichtquelle (16) optische Mittel angeordnet sind, welche das von dieser abgestrahlte Licht seitwärts nach aussen umleiten.
2. Blitzleuchte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die genannten optischen Mittel durch einen Reflektor (20) gebildet sind.
3. Blitzleuchte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die genannten optischen Mittel durch einen Facettenspiegel gebildet sind.
4. Blitzleuchte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die genannten optischen Mittel durch eine diffraktive optische Struktur an der Innenseite der Haube (3) gebildet sind.
5. Blitzleuchte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haube (3) an ihrer Kuppe eine Einstülpung mit einem nach innen gestülpten Teilbereich (21) aufweist, und dass die genannten optischen Mittel durch eine Verspiegelung dieses Teilbereichs (21) oder durch reflektive Fresnel-Linsen gebildet sind.
6. Blitzleuchte nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Mehrzahl von Lichtquellen (16) und eine gleiche Anzahl von Reflektoren (20) vorgesehen ist und dass die Lichtquellen (16) und die Reflektoren (20) gleichmässig entlang der Innenwand der Haube (3) verteilt sind.
7. Blitzleuchte nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lichtquellen (16) auf einer die Steuerelektronik für die Lichtquellen (16) enthaltenden Leiterplatte (9) und die Reflektoren auf einer separaten, parallel zur Leiterplatte (9) angeordneten Trägerplatte (10) vorgesehen sind.
8. Blitzleuchte nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leiterplatte (9) und ihre Trägerplatte (10) zu einem sandwichartigen Paket zusammen gebaut sind, dass die Lichtquellen (16) auf der der Trägerplatte (10) zugewandten Seite der Leiterplatte (9) angeordnet sind, und dass die Trägerplatte (10) an den Orten der Lichtquellen (16) Blenden (17) für den freien Durchtritt des von den Lichtquellen (16) ausgesandten Lichts aufweist.
9. Blitzleuchte nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lichtquellen (16) durch oberflächenmontierbare Leuchtdioden, so genannte SMD-LED, gebildet sind, und dass jeder dieser Leuchtdioden zur Verstärkung der seitlichen Sichtbarkeit der Blitzleuchte eine seitwärts abstrahlende Leuchtdiode zugeordnet ist.
10. Blitzleuchte nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder durch eine oberflächenmontierbare Leuchtdiode gebildeten Lichtquelle (16) eine nach aussen leuchtende Leuchtdiode zur Verstärkung der seitlichen Sichtbarkeit zugeordnet ist.
11. Blitzleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** diese zusammen mit einem akustischen Alarmgeber (11) einen kombinierten akustisch/ optischen Alarmgeber bildet.
12. Kombiniertes akustisch/optischer Alarmgeber mit einer Blitzleuchte nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerelektronik für die beiden Alarmgeber auf einer gemeinsamen Leiterplatte angeordnet ist, auf welcher auch die Lichtquellen (16) angeordnet sind, und dass diese gemeinsame Leiterplatte von der genannten Trägerplatte (10) getragen ist.
13. Kombiniertes akustisch/optischer Alarmgeber mit ei-

ner Blitzleuchte nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** für den akustischen Alarmgeber (11) eine zusätzliche Leiterplatte (7) und eine diese tragende Trägerplatte (8) vorgesehen ist, und dass die zusätzliche Leiterplatte (7) für den akustischen Alarmgeber (11) und deren Trägerplatte (8) mit der Leiterplatte (9) für den optischen Alarmgeber und deren Trägerplatte (10) zu einem sandwichartigen Paket zusammen gebaut sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

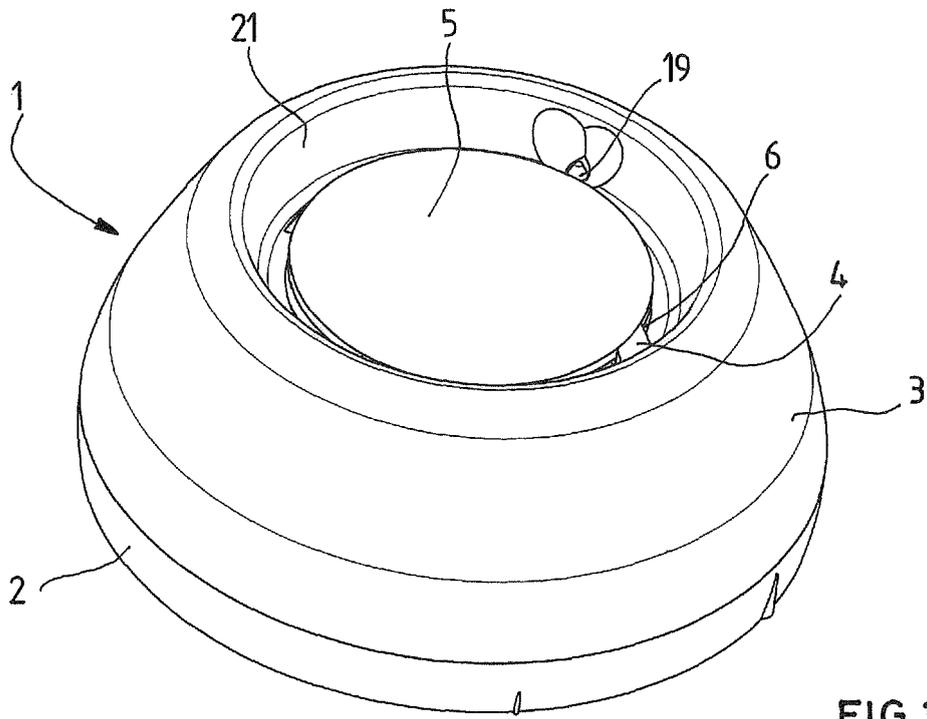


FIG. 1

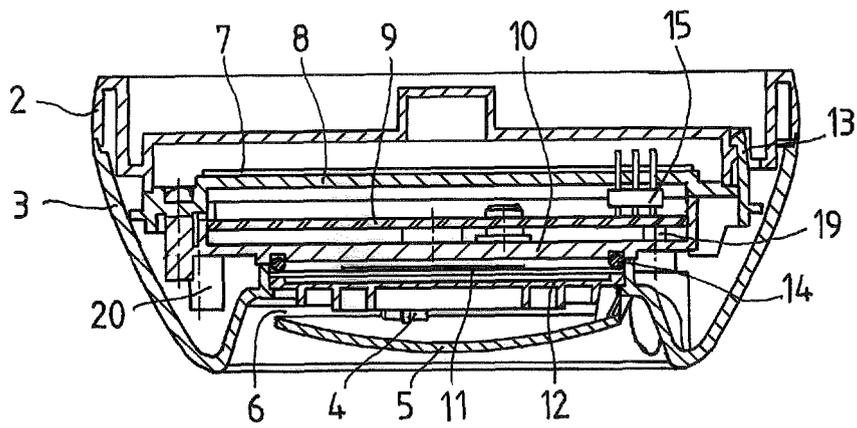


FIG. 3

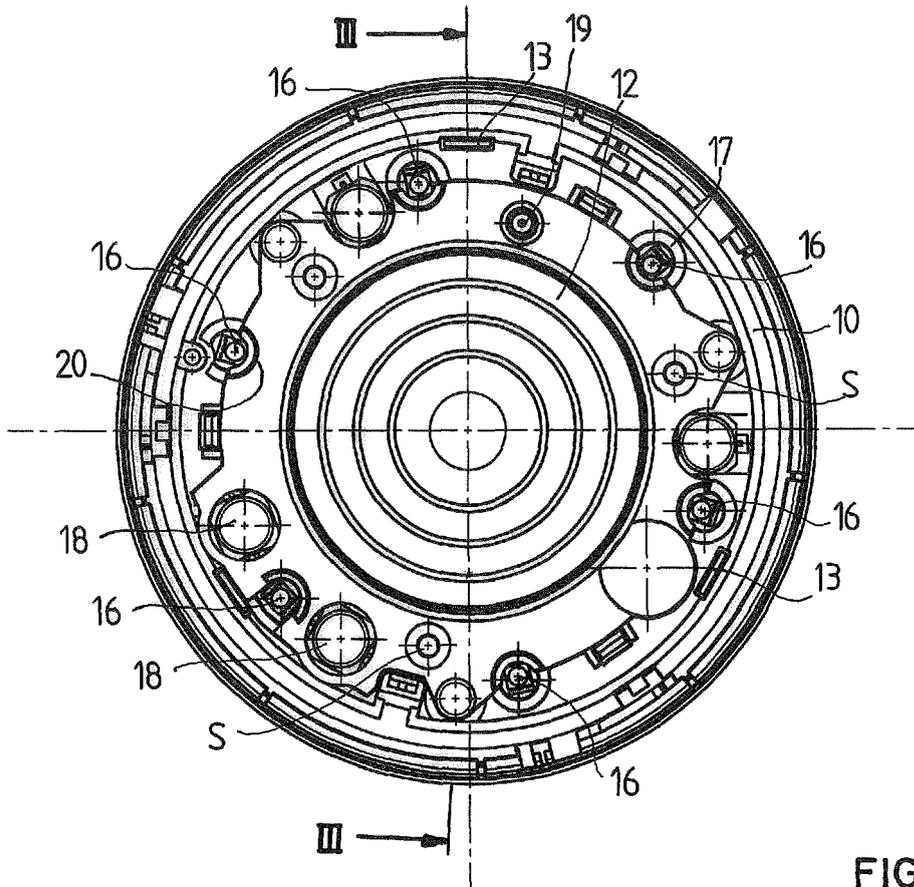


FIG. 2

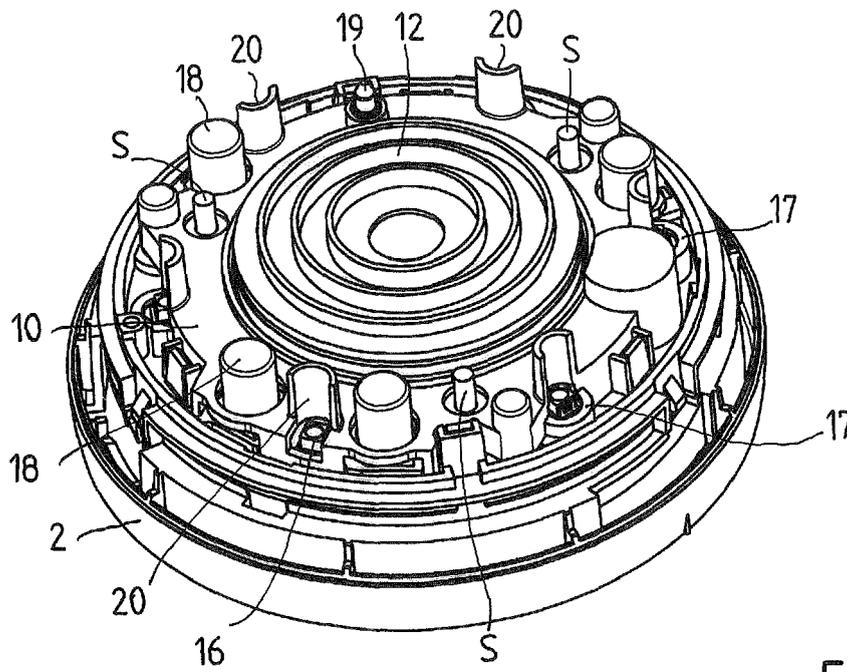


FIG. 4



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 049 061 A2 (NITTAN CO LTD [JP]) 2. November 2000 (2000-11-02) * Absatz [0080] - Absatz [0105] * * Absätze [0135], [0138], [0182] - [0184], [0195] * * Abbildungen 1-13 *	1-10	INV. G08B7/06 G08B17/10
X	EP 0 940 788 A2 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 8. September 1999 (1999-09-08) * Absatz [0005] - Absatz [0009] * * Abbildungen 1,2 *	1,4-9	
X	US 5 731 759 A (FINUCAN TIMOTHY R [US]) 24. März 1998 (1998-03-24) * Spalte 2, Zeile 56 - Spalte 3, Zeile 30 * * Abbildungen 1-3 *	1-3	
X	US 4 904 982 A (LIEB M JEREMY [US] ET AL) 27. Februar 1990 (1990-02-27) * Spalte 4, Zeile 65 - Spalte 6, Zeile 37 * * Spalte 7, Zeile 8 - Spalte 8, Zeile 15 * * Abbildungen 1-5 *	1,2,5-8, 11-13	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) G08B
X	US 2003/179099 A1 (PEREA LEVI J [US] ET AL PEREA JR LEVI J [US] ET AL) 25. September 2003 (2003-09-25) * das ganze Dokument *	1,3,4, 6-8	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 28. September 2007	Prüfer Dascalu, Aurel
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 07 10 5779

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

28-09-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1049061	A2	02-11-2000	CN	1271916 A	01-11-2000
			DE	60012264 D1	26-08-2004
			DE	60012264 T2	18-08-2005
			HK	1032134 A1	09-06-2006
			US	6300876 B1	09-10-2001

EP 0940788	A2	08-09-1999	DE	19808872 A1	09-09-1999

US 5731759	A	24-03-1998	KEINE		

US 4904982	A	27-02-1990	JP	1240995 A	26-09-1989

US 2003179099	A1	25-09-2003	AU	2003218289 A1	08-10-2003
			CA	2478365 A1	02-10-2003
			MX	PA04008878 A	26-11-2004
			WO	03081553 A1	02-10-2003

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 2006099639 A [0005]
- EP 1316931 A [0018]
- US 6873463 A [0025]