



(10) **DE 20 2010 011 612 U1** 2010.12.02

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Aktenzeichen: **20 2010 011 612.0**

(51) Int Cl.⁸: **G08B 21/20** (2006.01)

(22) Anmeldetag: **20.08.2010**

(47) Eintragungstag: **28.10.2010**

(43) Bekanntmachung im Patentblatt: **02.12.2010**

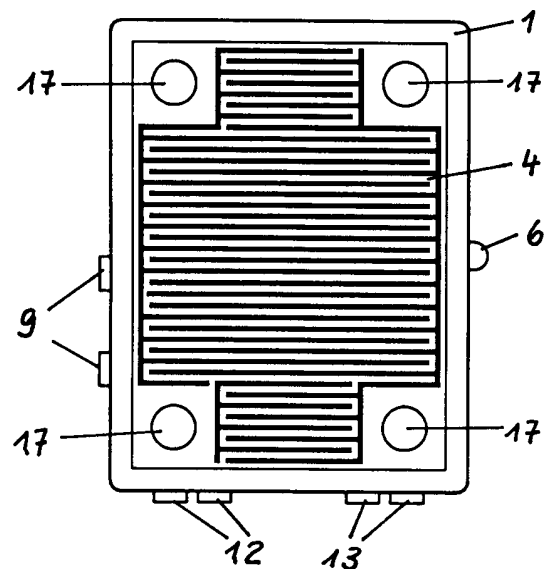
(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:

**Grosse, Burkhard, Dipl.-Ing., 14772 Brandenburg,
DE**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Mobiler Regen- und Wassermelder**

(57) Hauptanspruch: Mobiler Regen- und Wassermelder zum Melden von Regenwasser, Leitungswasser, destilliertem Wasser, Abwasser und anderen Wassern bzw. Flüssigkeiten, dadurch gekennzeichnet, dass das Gerät neben einer in dem Gehäuse/Grundgerät 1 integrierten Sensorfläche 4 über die Anschlussmöglichkeit beliebig vieler externer Sensorflächen 11 zur gleichzeitigen Überwachung mehrerer Areale oder zum Melden einer Füllstandshöhe verfügt, mit einem akustischen und/oder optischen Signalgeber, einem Sendemodul 10 und einem Relais 8 mit nach außen geführten Schaltkontakten versehen ist, und schaltungstechnisch so realisiert ist, dass der Stromversorgungsbatterie im eingeschalteten Ruhezustand ein Strom von unter 1 μ A entnommen und erst bei Auftreffen von Regen oder anderen Flüssigkeiten auf eine Sensorfläche und der damit verbundenen Aktivierung eines Signalgebers eine für ihre Entladung relevante Energie verbraucht wird.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Gerät zum Melden von Regenwasser, Leitungswasser, destilliertem Wasser, Abwasser und anderen Wassern bzw. Flüssigkeiten mit einer integrierten Sensorfläche und der Anschlussmöglichkeit beliebig vieler externer Sensorflächen zur gleichzeitigen Überwachung mehrerer wasserbedrohter Areale oder Füllstandshöhen, jeweils einem eingebauten akustischen und optischen Signalgeber und einem integrierten Relais zur Einbindung in eine Alarmanlage oder Ansteuerung eines Schützes zum Ein- bzw. Ausschalten von Motoren, Elektromagneten, Ventilen oder anderer Aktoren.

[0002] Es ist eine Vielzahl von Geräten zum Auswerten und Melden von Regenwasser oder Leckwasser bekannt.

[0003] Die Druckschrift DE 202 17 667 U1 beschreibt einen schwimmfähigen mobilen Wassermelder, dessen unten angebrachter Feuchtigkeitssensor im schwimmenden Zustand ins Wasser eintaucht und dadurch ein Signalgeber ein direktes Signal oder ein Funksignal zur weiteren Auswertung in einem Signalempfänger auslöst.

[0004] Die Schriften DE 36 44 046 A1, DE 36 18 258 A1, DE 2918 048 A1 und DE 27 49 159 A1 beschreiben fest installierte Vorrichtungen zum Schutz vor Leckwasser, insbesondere bei wasserführenden Haushaltsmaschinen.

[0005] In der DE 20 2008 007 366 U1 wird ein funkgestützter Regenmelder für den mobilen Einsatz beschrieben, dessen Sendemodul mit der nach oben zeigenden Sensorfläche an einer Wäscheleine befestigt werden kann und dessen Empfangsmodul mit einem akustischen oder optischen Signalgeber von einer überwachenden Person bei sich getragen wird.

[0006] Im Elektronikhandel sind bereits zahlreiche Regen- oder Wassermelder mit optischen und/oder akustischen Signalgebern erhältlich. Diese sind jedoch entweder als Regenmelder oder Leckwassermelder ausgeführt und werden örtlich fest installiert oder können mobil platziert werden. Die bekannten stationären Regen- oder (Leck-)Wassermelder beziehen ihre Energie meistens über ein Netzteil aus dem 230 V-Haushaltsnetz. Die bekannten mobilen Regen- oder (Leck-)Wassermelder sind in der Regel batteriebetrieben und verbrauchen im eingeschalteten Zustand bereits eine relevante Energiemenge, z. B. für eine LED-Bereitschaftsanzeige.

[0007] Keiner der bekannten Regen- oder Wassermelder vereint in sich die Möglichkeit, in Form eines mobilen Gerätes als Regenmelder, (Leck-)Wassermelder und Füllstandsmelder verwendet werden zu können und dabei erst bei Auftreffen von Regen-

oder (Leck-)Wasser bzw. anderen Flüssigkeiten, d. h. erst im aktiven Zustand, eine für die Entladung der Stromversorgungsbatterie relevante Energie zu verbrauchen.

[0008] Die vorliegende Erfindung hat sich daher die Aufgabe gestellt, ein kleines, handliches und mobil platzierbares Gerät zu schaffen, welches als Regenmelder, (Leck-)Wassermelder und Füllstandsmelder einsetzbar ist. Der Stromverbrauch aus einer handelsüblichen Batterie soll dabei so gering sein, dass diese über mehrere Jahre einsatzbereit ist, d. h. das Gerät darf nur bei ausgelöstem Alarm einen nennenswerten Stromverbrauch aufweisen. Das Signal für eine erfolgte Regen- oder Wassererkennung soll akustisch und/oder optisch wahrnehmbar sein und über ein intern geschaltetes Relais mit externen Anschlussbuchsen zur weiteren Verarbeitung zur Verfügung stehen. Einer Einschränkung des optischen oder akustischen Signals durch Überflutung des Gerätes bzw. eindringendes Wasser muss durch geeignete Mittel entgegengewirkt werden.

[0009] Diese, der Erfindung zu Grunde liegenden Aufgaben, werden durch die Ausgestaltung nach den Kennzeichen des Anspruchs 1 gelöst. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind den Unteransprüchen entnehmbar.

[0010] Der erfindungsgemäße „Mobile Regen- und Wassermelder“ realisiert die geforderten Aufgaben durch die nachstehend beschriebenen Lösungsmöglichkeiten und deren vorteilhaften Eigenschaften wie folgt:

Durch die Verwendung eines hochohmigen CMOS-Gatters zur Beurteilung des Widerstandes von zu überwachenden Flüssigkeiten kann der „Mobile Regen- und Wassermelder“ sowohl Leitungswasser, Regenwasser als auch destilliertes Wasser auswerten.

[0011] Durch den konsequenten Einsatz von CMOS-Technik in der gesamten Auswerte-Logik verbraucht der „Mobile Regen- und Wassermelder“ im Ruhezustand, auch wenn er eingeschaltet ist, praktisch keinen Strom, d. h. seiner Stromversorgungsbatterie wird ein Strom von unter 1 μ A entnommen. Sämtliche Verbraucher, wie Signal-LED, akustischer Piezo-Summer, Relais usw. sind einem CMOS-Gatter nachgeschaltet und verbrauchen erst Strom, wenn der „Mobile Regen- und Wassermelder“ angeschlagen hat, d. h. Regen oder (Leck-)Wasser meldet.

[0012] Um den Batteriezustand zu testen, verfährt der „Mobile Regen- und Wassermelder“ über einen Taster „Batterietest“. Dabei wird die um die Sperrspannung einer Z-Diode verminderte Batteriespannung an ein CMOS-Gatter gelegt und als dessen Schaltspannung ausgewertet. Eine Duo-LED zeigt

den ausgewerteten Batteriezustand dann mit der Farbe grün als ausreichend und mit der Farbe rot als unzureichend an. Da diese Schaltung erst durch Drücken des Tasters „Batterietest“ aktiv wird, verbraucht sie im eingeschalteten Ruhezustand des „Mobilen Regen- und Wassermelders“ auch keinen Strom.

[0013] Wegen des geforderten Null-Stromverbrauchs im Ruhezustand wird im Normalfall auf eine Funkvariante des „Mobilen Regen- und Wassermelders“ verzichtet. Für die Überwachung eines entfernt liegenden Areals ist es möglich, über eine Zweidrahtverbindung eine externe Sensorfläche anzuschließen. Die Kabellänge ist hierbei für alle praktischen Anwendungsfälle beliebig und kann von einigen Zentimetern bis zu 100 m und mehr betragen.

[0014] Der beschriebene „Mobile Regen- und Wassermelder“ kann natürlich auch mit einem Sendemodul ausgerüstet werden, welches parallel zum akustischen und oder optischen Signalgeber im Alarmfall ein Signal an einen Empfänger sendet. Ist dieses Sendemodul ebenfalls einem CMOS-Gatter nachgeschaltet, so bleibt der Ruhestrom-Verbrauch des „Mobilen Regen- und Wassermelders“ zwar im Sendergerät bei Null, aber das Empfangsgerät zieht ständig Strom, da es ja stets auf ein Signal wartet.

[0015] Zur regelmäßigen Funktionsüberprüfung verfügt der „Mobile Regen- und Wassermelder“ desweiteren über einen Taster „Funktionstest“. Hiermit wird das Auftreffen einer Flüssigkeit auf die Sensorfläche simuliert und der Alarm als Test ausgelöst.

[0016] Der „Mobile Regen- und Wassermelder“ besitzt in der Standardausführung eine im Grundgerät integrierte Sensorfläche mit chemisch vergoldeten Leiterzügen.

[0017] An das Grundgerät anschließbar sind weitere externe Sensorflächen, die alle elektrisch parallel zueinander geschaltet sind, d. h. ein Alarm wird ausgelöst, sobald auf wenigstens eine dieser Sensorflächen eine Flüssigkeit auftrifft. Damit ist es möglich, mehrere Areale gleichzeitig zu überwachen. Praktisch sinnvoll ist es, beispielsweise Buchsen für zwei externe Sensorflächen bereits am Grundgerät vorzusehen. Über einen Knotenpunktverteiler können aber auch beliebig viele externe Sensorflächen angeschlossen werden.

[0018] Wird ein „Mobiler Regen- und Wassermelder“ ausschließlich mit externen Sensorflächen betrieben, ist es sinnvoll, eine Herstellungsvariante ohne integrierte Geräte-Sensorfläche zu verwenden. So schließt man aus, dass Verschmutzungen an der nicht benutzten Geräte-Sensorfläche zu Fehlmeldungen führen. Stattdessen kann die nunmehr freie Fläche des Grundgerätes zu dessen Befestigung, beispielsweise mit Klettverschluss an einer Wand, an ei-

nem Gerät oder in einem Schaltschrank, verwendet werden.

[0019] Die Möglichkeit, neben der integrierten Geräte-Sensorfläche auch externe Sensorflächen zu verwenden, eröffnet weitere Möglichkeiten zur technischen Gestaltung und Verwendung des „Mobilen Regen- und Wassermelders“. So braucht man das Grundgerät des „Mobilen Regen- und Wassermelders“ nicht unbedingt wasserdicht oder schwimmfähig zu realisieren. Dort, wo die Gefahr besteht, dass Wasser in das Gerät eindringt, werden einfach eine ohne mehrere externe Sensorflächen in den Wasserbereich platziert und das Grundgerät des „Mobilen Regen- und Wassermelders“ wird lediglich als „Auswertegerät“ an einer wassergeschützten Stelle deponiert. In diesem Fall kann das Grundgerät mit oder ohne integrierte Sensorfläche ausgeführt sein.

[0020] Der „Mobile Regen- und Wassermelder“ ist im wesentlichen für die Einsatzfälle „Regenmelder“, „(Leck-)Wassermelder“ und „Füllstandsmelder“ konzipiert, für die folgende Bedienungshinweise beachtet werden sollten:

Einsatz als Regenmelder:

[0021] Den „Mobilen Regen- und Wassermelder“ kann man z. B. nachts mit der integrierten Sensorfläche nach oben auf das Fensterbrett eines weit geöffneten Fensters legen, um bei einsetzendem Regen geweckt zu werden und das Fenster schließen zu können. Zum rechtzeitigen Schließen von schrägen Dachfenstern empfiehlt es sich, einen „Mobilen Regen- und Wassermelder“ mit externer Sensorfläche zu wählen und diese einfach außen auf einen Dachziegel zu legen oder an geeigneter Stelle zu befestigen. Das Grundgerät wird dabei im Innenbereich deponiert.

[0022] Ebenso interessant ist das Gerät für Campingfreunde im Wohnmobil/-anhänger oder im Zelt.

Einsatz als (Leck-)Wassermelder:

[0023] Der „Mobile Regen- und Wassermelder“ kann überall dort verwendet werden, wo durch auslaufendes Wasser oder undichte Leitungen ein Schaden verhindert werden soll. Da es sich hierbei vorwiegend um Anwendungsfälle handelt, bei denen das Gerät im Alarmfall nicht baldmöglichst aus dem Wasserbereich entfernt werden kann, sollten vorrangig externe Sensorflächen zum Einsatz kommen und das Grundgerät wassergeschützt platziert werden.

Beispiele:

- unter einem Geschirrspülautomaten oder Wasserboiler, neben/unter einer Waschmaschine,
- im Keller oder anderswo zur Absicherung von

Hauswasseranlagen und anderen Pumpen, usw.

Ausführungsbeispiel dargestellt werden.

[0024] Die externe Sensorfläche (oder das Grundgerät mit integrierter Sensorfläche) wird einfach mit dem „Gesicht“ nach unten dort hingelegt, wo die Gefahr von unerwünschtem Wasser am größten ist. Dabei wird zwischen der Bodenfläche und der Sensorfläche ein kleines, ca. 2 mm dickes, saugfähiges Kissen aus Löschpapier, Küchenrollenpapier, Toilettenpapier o. ä. platziert, welches man zuvor selbst geformt hat oder vom Hersteller mitgeliefert wird. Falls die Bodenfläche eine zu hohe Feuchtigkeit aufweist und somit die Kissenvariante nicht einsetzbar ist (der Wassermelder würde sonst ständig Alarm auslösen), kann es sinnvoll sein, den Abstand zum Boden zu verkleinern, damit das Gerät bereits bei sehr niedrigem Wasserstand Alarm auslöst. Hierfür können 2 der 4 selbstklebenden Füße auf der Sensorfläche abgezogen werden, so dass diese schräg zu liegen kommt, oder es werden die vorhandenen selbstklebenden Füße durch gleichartige mit geringerer Höhe ersetzt.

[0025] Bei diesen Anwendungsfällen ist es oft zweckmäßig, mehrere Areale gleichzeitig auf Leckwasser zu überwachen, d. h. mehrere Sensorflächen zu verwenden.

Einsatz als Füllstandsmelder:

[0026] Für derartige Einsatzfälle ist stets ein „Mobiler Regen- und Wassermelder“ mit externer Sensorfläche zu wählen. Ein klassisches Anwendungsbeispiel ist die Füllstandsüberwachung beim Befüllen einer Badewanne. Es soll nur so viel Wasser einlaufen, dass auch nach dem Einstieg in die Wanne noch kein Wasser in den Überlauf abfließt. Die externe Sensorfläche wird einfach in Höhe des gewünschten Wasserstandes in die Wanne gehängt. Zum Einrichten der Füllstandshöhe wird das Kabel der externen Sensorfläche zweckmäßigerweise um einen Gegenstand, z. B. einer Shampooflasche, gelegt und das Grundgerät so weit entfernt platziert, dass die Sensorfläche die gewünschte Höhe annimmt. Die externe Sensorfläche kann auch mit Saugfüßen versehen werden und so durch Andrücken an den Wannenrand in der gewünschten Höhe angebracht werden. Ist der Füllstand erreicht, liefert der „Mobile Regen- und Wassermelder“ ein lautstarkes Signal.

[0027] Weitere Anwendungsfälle könnten sein: Überwachung des Überschreitens von Füllständen in beliebigen Gefäßen, z. B. Fässer, Bassins usw. Dabei ist es oftmals sinnvoll, nicht nur das akustische oder optische Signal des „Mobilen Regen- und Wassermelders“ auszuwerten, sondern das eingebaute Relais zur Ansteuerung von Zu- bzw. Abflüssen zu nutzen.

[0028] Die Erfindung soll nachstehend an einem

[0029] Es zeigen

[0030] [Fig. 1](#) die Oberseite des „Mobilen Regen- und Wassermelders“ mit der integrierten Geräte-Sensorfläche, den Gehäusefüßen für den Einsatzfall als (Leck-)Wassermelder, der Öffnung für den Piezosumner und weiteren Geräteteilen,

[0031] [Fig. 2](#) die Unterseite des „Mobilen Regen- und Wassermelders“ mit dem Batteriefach, den Bedienelementen, den Gehäusefüßen für den Einsatzfall als Regenmeldermelder und weiteren Geräteteilen,

[0032] [Fig. 3](#) die Seitenansicht des „Mobilen Regen- und Wassermelders“ mit den Anschlussbuchsen für zwei externe Sensorflächen, den Gerätefüßen und weiteren Geräteteilen,

[0033] [Fig. 4](#) die Oberseite einer externen Sensorfläche mit deren Gerätefüßen für den Einsatzfall als (Leck-)Wassermelder und dem Anschlusskabel,

[0034] [Fig. 5](#) die Seitenansicht einer externen Sensorfläche mit deren Gerätefüßen,

[0035] [Fig. 6](#) die Seitenansicht des „Mobilen Regen- und Wassermelders“ mit den Anschlussbuchsen des internen Relais, den Gerätefüßen und weiteren Geräteteilen in der Position der Anwendung als Regenmelder,

[0036] [Fig. 7](#) die Seitenansicht des „Mobilen Regen- und Wassermelders“ mit der Warn-LED, den Gerätefüßen und weiteren Geräteteilen in der Position der Anwendung als (Leck-)Wassermelder,

[0037] [Fig. 8](#) den Prinzipschaltplan des „Mobilen Regen- und Wassermelders“.

[0038] Wie aus [Fig. 1](#), [Fig. 2](#), [Fig. 3](#), [Fig. 6](#) und [Fig. 7](#) ersichtlich, sind sämtliche Bedien- und Anzeigeelemente in einem vom Produzenten des „Mobilen Regen- und Wassermelders“ individuell gestaltbaren Gehäuse/Grundgerät **1** untergebracht. Der „Mobile Regen- und Wassermelder“ wird mit dem Ein-/Aus-Schalter **2** eingeschaltet, d. h. in den Ruhezustand scharfgeschaltet. Zum Ausschalten eines ausgelösten Alarms wird der Ein-/Aus-Schalter **2** auf AUS gestellt. Die Stromversorgung erfolgt über eine Batterie oder einen Akku, beispielsweise in Form eines handelsüblichen 9 V-Blocks, welcher über das Batteriefach **3** in das Gerät eingesetzt wird.

[0039] Auf dem Gehäuse/Grundgerät **1** ist in der Standardausführung die mit chemisch vergoldeten Leiterzügen versehene integrierte Sensorfläche **4** angebracht, welche, wie in [Fig. 8](#) ersichtlich, direkt auf

den Eingang eines CMOS-Gatters **5** geschaltet ist.

[0040] Als Signalmelder für erkannten Regen oder anderes Wasser, bzw. beliebige Flüssigkeiten, sind an einem Ausgang eines weiteren CMOS-Gatters eine Warn-LED **6** und/oder ein Piezosummer **7** nachgeschaltet, welche an geeigneter Stelle im Gehäuse/Grundgerät **1** angebracht sind.

[0041] Desweiteren kann der „Mobile Regen- und Wassermelder“ über ein, auch einem CMOS-Gatter nachgeschaltetem, integriertem Relais **8** verfügen, das bei Erkennen von Flüssigkeiten einschaltet und dessen Schaltkontakte zur weiteren Ansteuerung von Aktoren oder Einbindung in eine handelsübliche Alarmanlage an die Relais-Buchsen **9** nach außen geführt sind.

[0042] In der Funkvariante des „Mobilen Regen- und Wassermelders“ ist als weiterer Signalgeber ein Sendemodul **10** vorhanden, welches parallel zur Warn-LED **6** und/oder dem Piezosummer **7** geschaltet ist.

[0043] Neben oder anstelle der integrierten Sensorfläche **4** können, wie in [Fig. 4](#) und [Fig. 5](#) abgebildet, weitere externe Sensorflächen **11** an das Gehäuse/Grundgerät **1** des „Mobilen Regen- und Wassermelders“ angeschlossen werden. Für den Einsatzfall als Füllstandsmelder ist eine externe Sensorfläche **11** zwingend erforderlich. Die am Gehäuse/Grundgerät **1** angebrachten Sensor-Anschlussbuchsen **12** und **13** für den Anschluss von externen Sensorflächen **11** sind, wie aus [Fig. 8](#) ersichtlich, paarweise zur integrierten Sensorfläche **4** elektrisch parallelgeschaltet, so dass sämtliche Sensorflächen gleichberechtigt wirksam werden.

[0044] Das Anschlusskabel **14** einer externen Sensorfläche **11** ist mit einem zweipoligen Stecker oder zwei einpoligen Bananensteckern **15** versehen und kann damit in die Sensor-Anschlussbuchsen **12** oder **13** gesteckt werden. Da die Gefahr besteht, dass sich bei einem zweipoligen Stecker zwischen den Kontakten relativ schnell unbemerkter Schmutz ansammelt, welcher dann bei der hochohmigen Schaltung nach [Fig. 8](#) zu Fehlmeldungen des Gerätes führt, ist es zweckmäßiger für das Anschlusskabel **14** die zwei einpoligen Bananenstecker **15** zu verwenden.

[0045] Bei Verwendung als Regenmelder wird das Gehäuse/Grundgerät **1** oder die externe Sensorfläche **11** so platziert, dass der Regen oder andere Flüssigkeiten, die von oben herabkommen, auf die Sensorfläche treffen können. Dabei liegt das Gehäuse/Grundgerät **1** oder die externe Sensorfläche **11**, wie in [Fig. 6](#) oder [Fig. 5](#) ersichtlich, auf den für diesen Anwendungsfall an der Unterseite des Gerätes angebrachten Gehäusefüßen **16**, die mit einer Höhe von ca. 4 mm den Abstand zu den Bedienelementen

des „Mobilen Regen- und Wassermelders“ sowie des Piezosummers **7** gewährleisten.

[0046] Die [Fig. 7](#) zeigt das Gehäuse/Grundgerät **1** des „Mobilen Regen- und Wassermelders“ in der Position als (Leck-)Wassermelder. Das Gerät liegt mit dem „Gesicht“ nach unten auf den Gehäusefüßen **17**, die lediglich ca. 0,5...2 mm dick sind, so dass aufsteigendes Wasser ggf. auch ohne das zwischen der integrierten Sensorfläche **4** und der Bodenfläche **18** platzierte Saugkissen **19** rechtzeitig erkannt und gemeldet wird. Zur äquivalenten Verwendung einer externen Sensorfläche **11** verfügt diese, wie in [Fig. 5](#) ersichtlich, über die gleichen Gerätefüße **17**.

[0047] Alle beschriebenen Gerätefüße sind aus selbstklebendem Material ausgeführt und können bei Bedarf abgezogen und durch andere, z. B. Saugfüße, ersetzt werden. Unter den Gerätefüßen der externen Sensorfläche **11** befinden sich Bohrlöcher, mit denen die Sensorfläche ggf. an geeigneter Stelle befestigt werden kann.

[0048] Mit dem Funktionstest-Taster **20** kann das Auftreffen von Wasser auf eine Sensorfläche simuliert und so die Funktion des „Mobilen Regen- und Wassermelders“ getestet, bzw. überprüft werden.

[0049] Der Batteriezustand des „Mobilen Regen- und Wassermelders“ kann über den Batterietest-Taster **21** kontrolliert werden. Die um die Sperrspannung der Z-Dioden-Schaltung **22** verminderte Batteriespannung wird als Schaltspannung eines CMOS-Gatters ausgewertet und mit einer, zwei CMOS-Gattern nachgeschalteten, Duo-LED **23** angezeigt. Die Z-Diodenschaltung **22** ist so abgeglichen, dass bei einer Batteriespannung zwischen 7...9 V die Duo-LED **23** grün und unter 7 V rot leuchtet. Solange die über dem Batterietest-Taster **21** angeordnete Duo-LED **23** noch rot aufleuchtet, ist die Funktion des „Mobilen Regen- und Wassermelders“ gewährleistet, aber die Batterie sollte ausgetauscht werden. Erst wenn die Batteriespannung unter 5 V gesunken ist und nun die Duo-LED **23** bei Drücken des Batterietest-Tasters **21** gar nichts mehr anzeigt, ist das Gerät nicht mehr funktionstüchtig und eine neue Batterie vonnöten.

Bezugszeichenliste

1	Gehäuse/Grundgerät
2	Ein-/Aus-Schalter
3	Batteriefach
4	integrierte Sensorfläche
5	CMOS-Gatter
6	Warn-LED
7	Piezosummer
8	Relais
9	Relais-Buchsen
10	Sendemodul

- 11 externe Sensorfläche
- 12 Sensor-Anschlussbuchsen
- 13 Sensor-Anschlussbuchsen
- 14 Anschlusskabel
- 15 Bananenstecker
- 16 Gerätefüße für die Anwendungsposition als
Regenmelder
- 17 Gerätefüße für die Anwendungsposition als
(Leck-)Wassermelder
- 18 Bodenfläche
- 19 Saugkissen
- 20 Funktionstest-Taster
- 21 Batterietest-Taster
- 22 Z-Dioden-Schaltung
- 23 Duo-LED

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 20217667 U1 [\[0003\]](#)
- DE 3644046 A1 [\[0004\]](#)
- DE 3618258 A1 [\[0004\]](#)
- DE 2918048 A1 [\[0004\]](#)
- DE 2749159 A1 [\[0004\]](#)
- DE 202008007366 U1 [\[0005\]](#)

Schutzansprüche

1. Mobiler Regen- und Wassermelder zum Melden von Regenwasser, Leitungswasser, destilliertem Wasser, Abwasser und anderen Wassern bzw. Flüssigkeiten, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gerät neben einer in dem Gehäuse/Grundgerät **1** integrierten Sensorfläche **4** über die Anschlussmöglichkeit beliebig vieler externer Sensorflächen **11** zur gleichzeitigen Überwachung mehrerer Areale oder zum Melden einer Füllstandshöhe verfügt, mit einem akustischen und/oder optischen Signalgeber, einem Sendemodul **10** und einem Relais **8** mit nach außen geführten Schaltkontakten versehen ist, und schaltungstechnisch so realisiert ist, dass der Stromversorgungsbatterie im eingeschalteten Ruhezustand ein Strom von unter 1 μ A entnommen und erst bei Auftreffen von Regen oder anderen Flüssigkeiten auf eine Sensorfläche und der damit verbundenen Aktivierung eines Signalgebers eine für ihre Entladung relevante Energie verbraucht wird.

2. Mobiler Regen- und Wassermelder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass am Gehäuse/Grundgerät **1** der Ein-/Aus-Schalter **2**, das Batteriefach **3**, die integrierte Sensorfläche **4**, die Warn-LED **6**, der Piezosummer **7**, die Relais-Buchsen **9**, die Sensorbuchsen **12** und **13** für den Anschluss von externen Sensorflächen **11**, die Gerätefüße **16** für die Anwendungsposition als Regenmelder, die Gerätefüße **17** für die Anwendungsposition als (Leck-)Wassermelder, der Funktionstest-Taster **20**, der Batterietest-Taster **21** und die Duo-LED **23** zur Anzeige des Batteriezustands, jeweils entsprechend funktionell angeordnet, angebracht sind.

3. Mobiler Regen- und Wassermelder nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass sowohl die integrierte Sensorfläche **4** als auch alle über die Sensorbuchsen **12** und **13** angeschlossenen externen Sensorflächen **11** elektrisch parallel zueinander geschaltet sind und somit das Gerät Alarm auslöst, sobald auf wenigstens eine dieser Sensorflächen eine Flüssigkeit auftrifft, wodurch es möglich ist, mehrere Areale gleichzeitig zu überwachen.

4. Mobiler Regen- und Wassermelder nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass durch den Einsatz von externen Sensorflächen **11** das Gehäuse/Grundgerät **1** nicht zwingend wasserdicht oder schwimmfähig ausgeführt sein braucht, da dieses bei Spritzwasser oder Umflutungsgefahr separat als „Auswertegerät“ an einer wassergeschützten Stelle deponiert werden kann.

5. Mobiler Regen- und Wassermelder nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse/Grundgerät **1** auf der Unterseite über Gerätefüße **16** für die Anwendungsposition als Regenmelder und auf der Oberseite, d. h. auf der integrier-

ten Sensorfläche **4**, über Gerätefüße **17** für die Anwendungsposition als (Leck-)Wassermelder verfügt.

6. Mobiler Regen- und Wassermelder nach Anspruch 1 und 5, dadurch gekennzeichnet, dass eine externe Sensorfläche **11** ebenso auf der Unterseite über Gerätefüße **16** und auf der Oberseite über Gerätefüße **17** für die äquivalenten Anwendungspositionen wie das Gehäuse/Grundgerät **1** verfügt.

7. Mobiler Regen- und Wassermelder nach Anspruch 1, 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, dass für die Anwendungsposition als (Leck-)Wassermelder zur schnellen Erkennung von aufsteigendem Wasser zwischen der integrierten Sensorfläche **4** oder einer externen Sensorfläche **11** und der Bodenfläche **18** ein Saugkissen **19**, welches mitgeliefert wird oder man aus Löschpapier, Küchenrollenpapier, Toilettenpapier o. ä. selbst geformt hat, platziert werden kann.

8. Mobiler Regen- und Wassermelder nach Anspruch 1, 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, dass sämtliche Gerätefüße **16** oder **17** aus selbstklebendem Material ausgeführt sind, bei Bedarf abgezogen und durch andere, z. B. flachere oder Saugfüße, ersetzt werden können.

9. Mobiler Regen- und Wassermelder nach Anspruch 1 und 6, dadurch gekennzeichnet, dass nach Abziehen der selbstklebenden Gerätefüße **16** und **17** einer externen Sensorfläche **11** Bohrlöcher frei werden, mit denen die Sensorfläche **11** an geeigneter Stelle befestigt werden kann.

10. Mobiler Regen- und Wassermelder nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Gerät über einen Funktionstest-Taster **20** verfügt, mit dem das Auftreffen von Wasser oder anderen Flüssigkeiten auf eine Sensorfläche simuliert wird und so die Funktion des Gerätes überprüfbar ist.

11. Mobiler Regen- und Wassermelder nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Gerät über einen Batterietest-Taster **21** verfügt, mit dem durch alternativ zweifarbiges Aufleuchten einer über dem Batterietaster **21** angeordneten Duo-LED **23** der Zustand der Stromversorgungsbatterie als gut oder unzureichend angezeigt wird.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

