

①9 BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑪ DE 37 09 384 C 2

⑳ Aktenzeichen: P 37 09 384.3-32
㉑ Anmeldetag: 21. 3. 87
㉒ Offenlegungstag: 6. 10. 88
㉓ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 30. 11. 89

⑤① Int. Cl. 4:
G 08 B 21/00
G 08 B 3/10
E 04 H 3/19

DE 37 09 384 C 2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

㉔ Patentinhaber:
Kolbatz, Klaus-Peter, 1000 Berlin, DE

㉕ Vertreter:
Wablat, W., Dipl.-Chem. Dr.-Ing. Dr.jur., Pat.-Anw.,
1000 Berlin

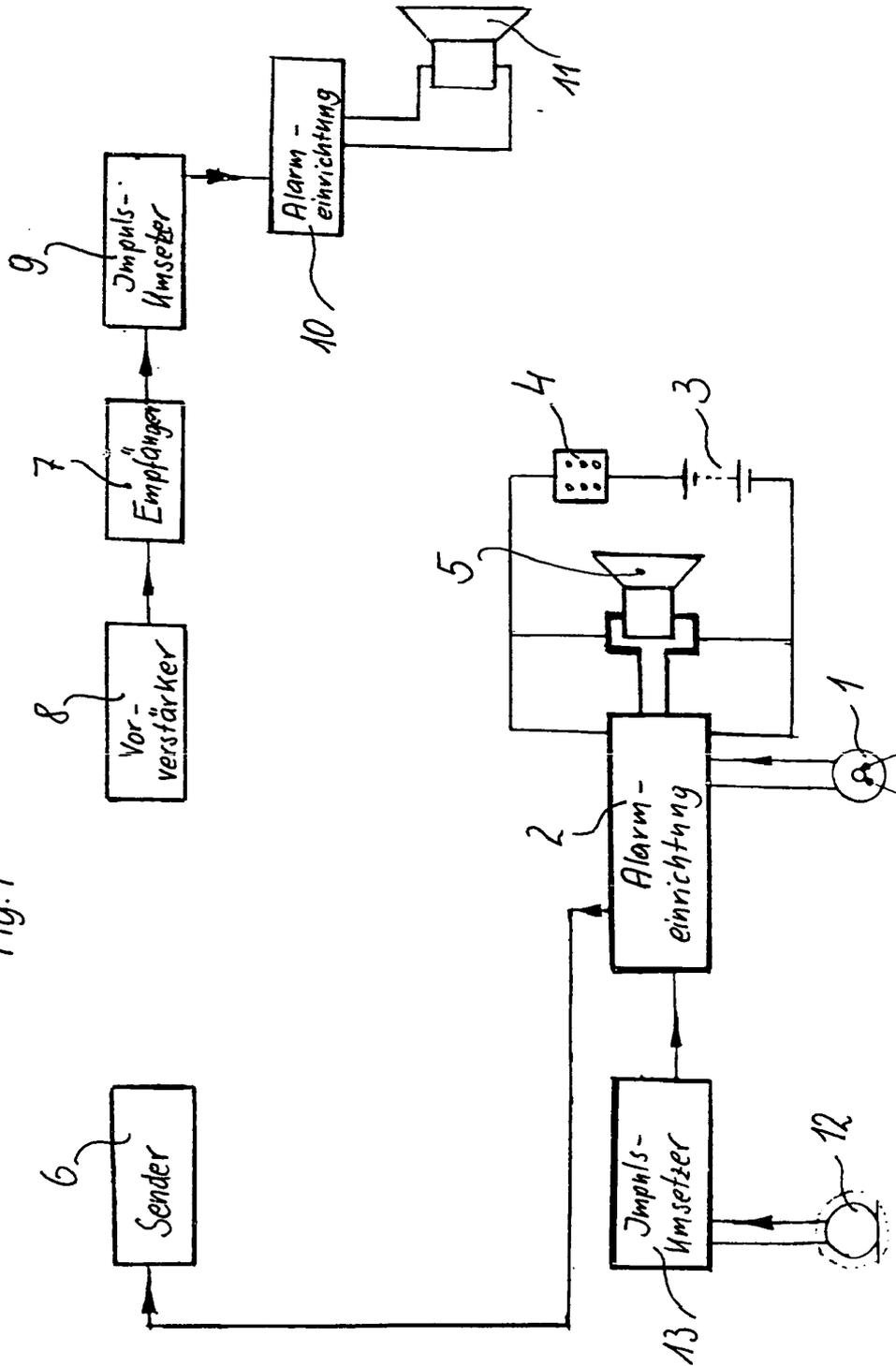
㉖ Erfinder:
gleich Patentinhaber

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:
US 45 10 487
US 41 87 502

⑤④ Im Wasser angeordnete Vorrichtung zur Überwachung von Schwimmbecken

DE 37 09 384 C 2

Fig. 1



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine im Wasser angeordnete Vorrichtung zur Überwachung von Schwimmbecken gemäß dem Gattungsbegriff des Hauptanspruches.

Eine solche Vorrichtung ist beispielsweise aus der US-PS 45 10 487 bekannt, wo ein Tauchrohr, dessen oberes Ende sich über dem Wasserspiegel befindet, eine Kammer aufweist, in welcher ein mit einem Magneten versehener Schwimmer angeordnet ist. Wenn größere Gegenstände ins Wasser fallen, rufen die Wasserbewegungen eine Auf- und Abwärtsbewegung des Tauchrohres hervor, die den Schwimmer mit dem Magneten gegen elektrische Kontakte drückt und eine elektrische Verbindung mit einer Alarmeinrichtung herstellt. Hierbei muß jedoch der Magnet nach dem Alarm von Hand wieder in seine Ausgangslage gebracht werden.

Aus der US-PS 41 87 502 ist eine Vorrichtung bekannt, die mit einem Unterwasserhorchgerät arbeitet, dessen Signale den Alarm auslösen können. Hier besteht die Gefahr, daß infolge der Empfindlichkeit von Horchgeräten durch vom Wind hervorgerufene Wasserbewegungen oder beim in das Wasser fallenden Steinen, Ästen oder dergleichen Fehlalarme ausgelöst werden.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine betriebssichere Vorrichtung zu schaffen, die automatisch arbeitet und Schutz vor Fehlalarmen bietet, um das Hineinfallen von Personen auch an vom Schwimmbecken weiter entfernte z. B. im Haus angebrachte Alarmeinrichtungen zu melden.

Diese Aufgabe wird bei einer gattungsgemäßen Vorrichtung erfindungsgemäß mit den im Kennzeichen des Hauptanspruches angegebenen Mitteln gelöst.

Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben. Dabei besteht die Möglichkeit, auch bei zugefrorenem Wasser das Einbrechen eines Menschen in das Eis anzuzeigen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 eine als Blockschaltbild dargestellte Schaltungsanordnung des erfindungsgemäßen Verfahrens und

Fig. 2 eine schematische Darstellung einer Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Wie aus der Fig. 1 ersichtlich ist, besteht die als Blockschaltbild dargestellte Schaltungsanordnung zur akustischen Meldung von Ertrinkenden in Schwimmbädern aus einem im Schwimmbecken unterhalb der Wasseroberfläche fest angeordneten Schaltelement 1, welches mit einer Alarmeinrichtung 2 verbunden ist, die von einem Akkumulator 3 mit einer bevorzugten Betriebsspannung von 9 Volt bei einem Ruhestrom von Null Ampere gespeist wird, wobei der Akkumulator 3 tagsüber durch Solarzellen 4 aufladbar ist. An die Alarmeinrichtung 2 ist über ein Relais (in der Zeichnung nicht dargestellt) ein Signalhorn 5 angeschlossen. Bei Alarmauslösung schaltet das Relais und das Signalhorn 5 löst einen akustischen Alarm aus. Die Alarmeinrichtung 2 mit dem Signalhorn 5 ist außerhalb des Schwimmbeckens, z. B. am Schwimmbeckenrand, angeordnet. Um einen Alarm auch an einem vom Schwimmbecken entfernt liegenden Ort empfangen zu können, ist an der Alarmeinrichtung 2 über eine Kabelverbindung ein Sender 6 angeschlossen, von dem im Alarmfall das Alarmsignal auf einen entfernt liegenden Empfänger 7 übertragen wird, wobei das Alarmsignal vorher von einem Vor-

verstärker 8 verstärkt wird. Am Empfänger 7 ist über einen Impuls-Umsetzer 9 eine weitere Alarmeinrichtung 10 mit einem Signalhorn 11 angeschlossen.

Die vorstehend beschriebene Schaltungsanordnung ist bei im Schwimmbecken 19 eisfreiem Wasser einsetzbar. Um jedoch auch bei gefrorenem Eiswasser die Alarmeinrichtung funktionsfähig einsetzen zu können, wird anstelle des Schaltelements 1 erfindungsgemäß ein speziell gekapseltes Mikrophon 12 in das eisfreie Wasser gehängt, welches die beim Einbrechen eines Menschen in das Eis verursachten Geräusche unter oder auf dem Eis aufnimmt, diese in einer nachfolgenden elektronischen Vorrichtung signalmäßig verarbeitet und den Alarmeinrichtungen 2 und 10 im Alarmfall zuführt. Für diesen Fall wird die beim Hineinfallen eines Körpers in das zugefrorene Schwimmbecken erzeugte sinusförmige Schwingung von einem dem Mikrophon 12 nachgeschalteten Impulsumsetzer 13 in einen Rechteckimpuls umgesetzt, der über ein in der Zeichnung nicht dargestelltes Relais die Alarmeinrichtung 2 auslöst. Gleichzeitig wird über den Sender 6 das Alarmsignal an den entfernt liegenden Empfänger 7 auf die den Alarm auslösende Alarmeinrichtung 10 übertragen.

Als Sender kann vorteilhafterweise eine Infrarotvorrichtung, ein Ultraschallsender oder eine Funkeinrichtung dienen. Der Empfänger 7 kann auch an eine bereits bestehende Hausalarmeinrichtung oder an eine in einem Auto oder in einem Wohnwagen installierte selbständige Alarmeinrichtung angeschlossen werden. Ebenfalls ist es vorteilhaft, wenn der Empfänger 7 ein in der Zeichnung nicht dargestelltes Mikrophon ist, welches in einem Raum zur Raumüberwachung von unerwünschten Personen (Einbrechern) aufgestellt ist.

Um eine Alarmanlage vorteilhaft für den Überwachungsvorgang ausnutzen zu können, ist vorgesehen, daß der Empfänger 7 beispielsweise an eine Autobatterie mit einer Betriebsspannung von 12 Volt anschließbar ist.

Im Rahmen der Erfindung kann an den Empfänger 7 auch ein Rauchmelder, Temperaturfühler oder Wassermelder angeschlossen werden.

In eisfreien Zeiten wird das gekapselte Mikrophon 12 durch das Schaltelement 1 ausgetauscht. Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, wird das wasserdicht gekapselte Schaltelement 1 vorzugsweise an der Rückseite einer senkrecht zur Wasseroberfläche am Ausgang eines trichterförmigen Gehäuses 14 über eine Achse 15 drehbar gelagerte Klappe 16 angeordnet. Das Schaltelement 1 kann ein Quecksilberschalter sein. Die beim Hineinfallen eines Körpers in ein Schwimmbecken 19 verursachte Wellenbewegung wird vom Trichter 14 verstärkt aufgefangen und versetzt die Klappe 16 in eine Drehbewegung, wodurch der Quecksilberschalter 1 über eine mit der Alarmeinrichtung 2 verbundene Kabelverbindung 17 die Alarmeinrichtung schaltet und das Signalhorn 5 einen akustischen Alarm auslöst. Der im Schwimmbecken unterhalb der Wasseroberfläche in einer entsprechenden Tiefe eingetauchte Trichter 14 ist an einem abgewinkelten Gestänge 18 befestigt, welches mit seinem einen Winkelteil 18a am Schwimmbeckenrand 19a angeordnet ist. Ein Fehlalarm, der durch starken Wind oder in das Becken fallende Zweige ausgelöst wird, ist durch die Anordnung des Schaltelements 1 unterhalb der Wasseroberfläche ausgeschlossen. Durch die Ausbildung des Trichters 14 vor der Klappe 16 mit dem Schaltelement 1 wird im Alarmfall ein sicheres Auslösen des Schaltelements gewährleistet, weil die vom Körper verursachte Unterwasserbewegung verstärkt und kom-

primiert aufgefangen auf die Klappe 16 gelenkt wird.

Patentansprüche

1. Im Wasser angeordnete Vorrichtung zur Überwachung von Schwimmbecken durch Auslösen von Alarmen, die auf Wasserdruckänderungen infolge von in ein Schwimmbecken gefallen Personen anspricht und eine akustische Alarmeinrichtung auslöst, **dadurch gekennzeichnet, daß**

a) ein Schaltelement (1) wasserdicht gekapselt an der Rückseite einer senkrecht zur Wasseroberfläche liegenden Klappe (16) fest angeordnet ist,

b) die Klappe (16) am Ausgang eines trichterartigen Gehäuses (14) an einer Achse (15) drehbar gelagert ist, und

c) das trichterartige Gehäuse (14) an einem abgewinkelten Gestänge (18, 18a) befestigt ist, wobei das eine Winkelteil (18a) an einem Schwimmbeckenrand (19a) des Schwimmbeckens (19) unverlierbar angeordnet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Schaltelement (1) ein Quecksilberkippschalter ist, der elektrische Kontakte schließt oder öffnet.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Schaltelement (1) ein wasserdicht gekapseltes Mikrophon ist, das die beim Einbrechen eines Menschen in das Eis verursachten Geräusche aufnimmt und in elektrische Signale umsetzt.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

35

40

45

50

55

60

65

Fig. 2

