

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **87730168.9**

51 Int. Cl. 4: **G08B 21/00**

22 Anmeldetag: **22.12.87**

30 Priorität: **21.03.87 DE 3709384**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.09.88 Patentblatt 88/39

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

71 Anmelder: **Kolbatz, Klaus-Peter**
Langenauer Weg 21
D-1000 Berlin 27(DE)

72 Erfinder: **Kolbatz, Klaus-Peter**
Langenauer Weg 21
D-1000 Berlin 27(DE)

74 Vertreter: **Wablat, Wolfgang**
Patentanwalt Dr.-Ing. Dr. jur. Dipl.-Chem. W.
Wablat Potsdamer Chaussee 47
D-1000 Berlin 38(DE)

54 **Verfahren und Vorrichtung zur akustischen Meldung von Ertrinkenden in Schwimmbädern.**

57 Die Erfindung beschreibt ein Verfahren und eine Vorrichtung zur akustischen Meldung von Ertrinkenden in Schwimmbädern, bei dem eine sichere Alarmauslösung unter Vermeidung eines Fehlalarms gewährleistet wird. Dies erfolgt im wesentlichen durch ein unterhalb der Wasseroberfläche angeordnetes wasserdicht gekapseltes Schaltelement (1), welches im Alarmfall eine erste Alarmeinrichtung (2) auslöst und über ein Signalhorn (5) eine akustische Meldung abgibt. An die Alarmeinrichtung (2) ist weiterhin ein Sender (6) angeschlossen, der das Alarmsignal auf einen entfernt liegenden Empfänger und auf eine weitere Alarmeinrichtung (10) überträgt. Anstelle des Schaltelements (1) kann bei zugefrorenem Schwimmbecken vorteilhaft ein Mikrophon (12) eingesetzt werden.

EP 0 283 631 A2

Verfahren und Vorrichtung zur akustischen Meldung von Ertrinkenden in Schwimmbädern

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur akustischen Meldung von Ertrinkenden in Schwimmbädern nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Bei einem bekannten Verfahren dieser Art wird die Bewegung der Wasseroberfläche des Schwimbeckens durch ein in einem Schwimmkörper untergebrachtes - schwingungsempfindliches Schaltelement überwacht, das im Alarmfall eine außerhalb des Schwimbeckens angeordnete akustische Alarmeinrichtung über eine Kabelverbindung auslöst (DE-OS 27 43 192). Der Nachteil dieses Verfahrens ist darin zu sehen, daß bereits durch einen stärkeren Wind oder durch zufällig in das Schwimmbassin hineinfallende Äste, Steine oder andere Gegenstände ein Fehlalarm ausgelöst wird, weil das auf der Wasseroberfläche schwimmende Schaltelement alle Oberflächenbewegungen erfaßt und dadurch bereits den Alarm auslöst.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens zu schaffen, bei dem eine sichere Alarmauslösung beim Hineinfallen eines Ertrinkenden in das Schwimmbassin gewährleistet ist und ein Fehlalarm ausgeschlossen wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

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 Schwimmbassin 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 Ampère 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 Alar-

meinrichtung 2 mit dem Signalhorn 5 ist außerhalb des Schwimbeckens, z. B. am Schwimmbassinrand, angeordnet. Um einen Alarm auch an einem vom Schwimmbassin 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 Vorverstärker 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 Schwimmbassin 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 Mikrofon 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 Schwimmbassin erzeugte sinusförmige Schwingung von einem dem Mikrofon 12 nachgeschalteten Impuls-Umsetzer 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 eine bereits bestehende Hausalarmeinrichtung oder an eine im Auto oder in einem Wohnwagen installierte selbständige Alarmeinrichtung angeschlossen werden. Ebenfalls ist es vorteilhaft, wenn der Empfänger 7 ein in der Zeichnung nicht dargestelltes Mikrofon 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 der Empfänger 7 auch ein Rauchmelder, Temperaturfühler oder Wassermelder angeschlossen werden.

In eisfreien Zeiten wird das gekapselte Mikro-

phon 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 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 von der Klappe 16 mit dem Schaltelement 1 wird im Alarmfall ein sicheres Auslösen des Schaltelements gewährleistet, weil die vom Körper verursachte Unterwasserbewegung verstärkt und komprimiert aufgefangen auf die Klappe 16 gelenkt wird.

Ansprüche

1. Verfahren zur akustischen Meldung von Ertrinkenden in Schwimmbädern, wobei die Wasserbewegungen fortlaufend durch ein Schaltelement überwacht werden, welches über eine Kabelverbindung mit einer außerhalb des Schwimmbeckens angeordneten Alarmeinrichtung verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß

a) das Schaltelement (1) weit unterhalb der Wasseroberfläche angeordnet wird und die beim Hineinfallen eines Ertrinkenden verursachten Wasserbewegungen erfaßt,

b) das Schaltelement (1) im Alarmfall eine erste Alarmeinrichtung (2) auslöst und über ein Signalhorn (5) eine akustische Meldung abgibt, und

c) die Alarmeinrichtung (2) an einen Sender (6) angeschlossen wird und das Alarmsignal auf einen entfernt liegenden Empfänger (7) übertragen wird, wobei über eine weitere Alarmeinrichtung (10) von einem Signalhorn (11) eine akustische Meldung abgegeben wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß

a) als Schaltelement (1) bei zugefrorenem Wasser im Schwimmbecken (19) ein speziell gekapseltes Mikrophon (12) im eisfreien Wasserbereich des Schwimmbeckens unterhalb der Wasseroberfläche angeordnet ist,

b) die im Alarmfall beim Hineinfallen eines Körpers verursachten sinusförmigen Schwingungen von einem dem Mikrophon (12) nachgeschalteten Impulsumsetzer (13) in Rechteckimpulse umgesetzt werden, die über ein Relais die Alarmeinrichtung (2) auslösen,

c) das Alarmsignal gleichzeitig über den Sender (6) an den entfernt liegenden Empfänger (7) übertragen wird, wobei vorher das Signal in einem Vorverstärker (8) verstärkt wurde, und

d) dem Empfänger (7) ein Impulsumsetzer (13) nachgeschaltet wird, wobei das entsprechend verbesserte und aufbereitete Signal auf die Alarmeinrichtung (10) gelangt, von wo aus das nachgeschaltete Signalhorn (11) die akustische Meldung abgibt.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Sender (6) ein Infrarot-sender ist.

4. Verfahren nach den Ansprüchen 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur Überbrückung größerer Reichweiten von der Gefahrenquelle des Schwimmbeckens (19) zur Alarmeinrichtung (10) der Sender (6) ein Ultraschallsender ist.

5. Verfahren nach den Ansprüchen 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Übertragung von der Gefahrenquelle (19) zur Alarmeinrichtung (10) über Funk erfolgt.

6. Verfahren nach den Ansprüchen 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Empfänger (7) an eine Hausalarmeinrichtung angeschlossen ist.

7. Verfahren nach den Ansprüchen 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Empfänger (7) in vom Schwimmbecken (19) entfernt liegenden Räumlichkeiten angeordnet ist, von wo aus das Geschehen am Schwimmbecken überwacht wird.

8. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Empfänger (7) eine in einem Auto oder in einem Wohnwagen installierte selbständige Alarmanlage ist.

9. Verfahren nach den Ansprüchen 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß an dem Empfänger (7) ein Rauchmelder, ein Temperaturfühler, ein Wassermelder oder ein Mikrophon zur Überwachung der vom Schwimmbecken (19) entfernt liegenden Räumlichkeiten angeschlossen ist.

10. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß

a) ein Schaltelement (1) wasserdicht gekapselt an der Rückseite einer senkrecht zu 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 5

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. 10

15

20

25

30

35

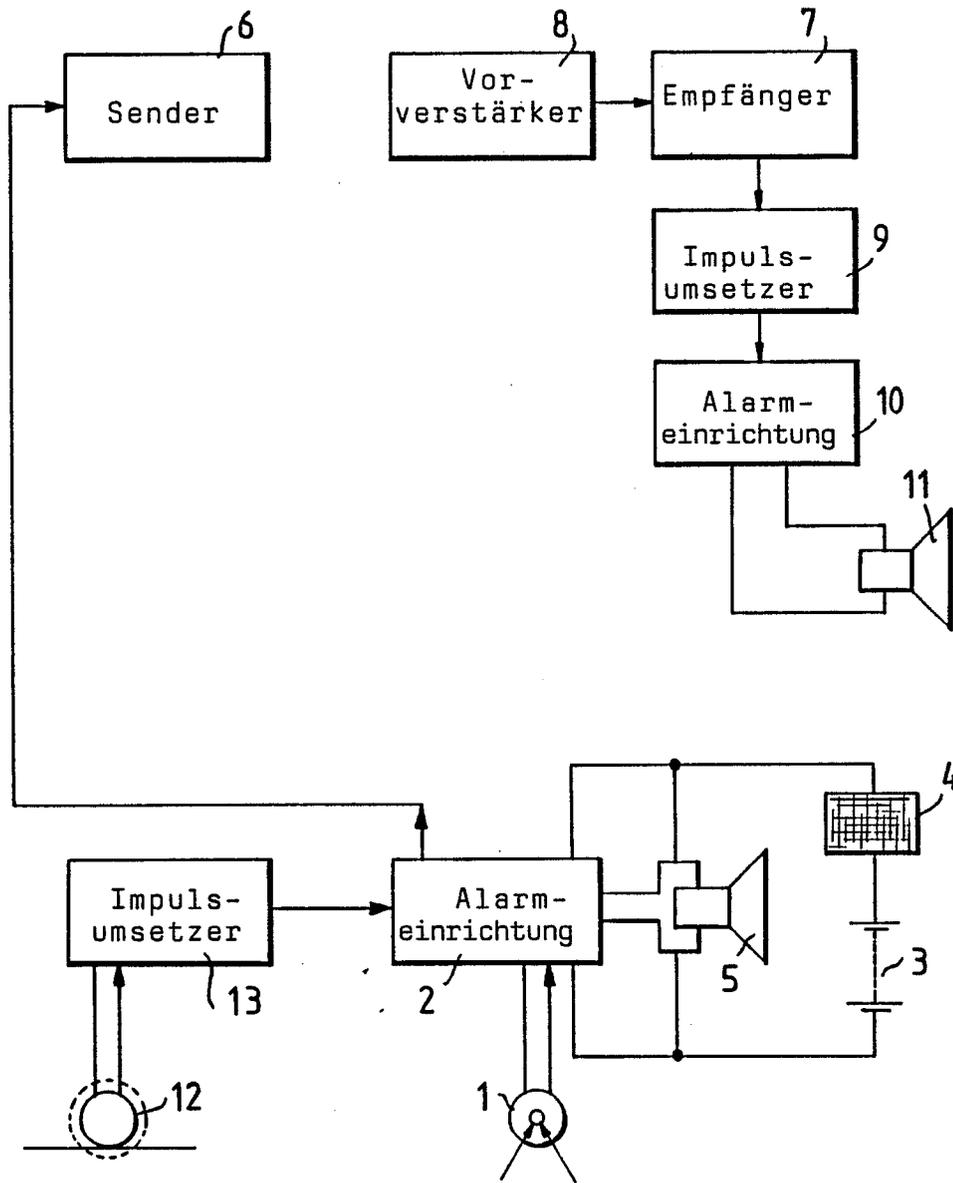
40

45

50

55

FIG.1



Klaus-Peter Kolbatz

FIG. 2

