

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: 85100807.8

⑤① Int. Cl.⁴: **G 08 B 19/02**

⑳ Anmeldetag: 26.01.85

③① Priorität: 26.01.84 DE 3402521

⑦① Anmelder: **Hunnekuhl, Franz-Josef, Grüner Weg 97, D-4402 Greven (DE)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 07.08.85
Patentblatt 85/32

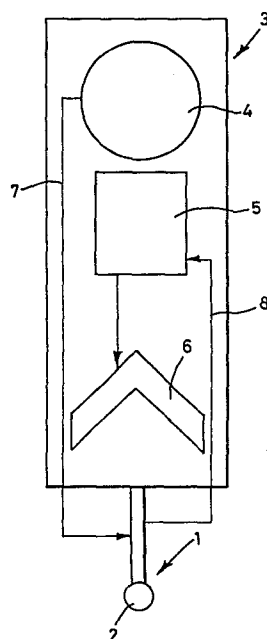
⑦② Erfinder: **Hunnekuhl, Franz-Josef, Grüner Weg 97, D-4402 Greven (DE)**

⑥④ Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB LI NL SE**

⑦④ Vertreter: **Habbel, Hans-Georg, Dipl.-Ing., Postfach 3429 Am Kanonengraben 11, D-4400 Münster (DE)**

⑤④ **Vorrichtung zum Warnen vor Eisglätte.**

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Warnen vor Eisglätte auf Strassen, Wegen, Bürgersteigen, Treppen oder dgl. mit einem die Temperatur am zu kontrollierenden Boden erfassenden Temperaturfühler, einem von diesem gesteuerten Anzeigeteil, eine bei Lichteinfall stromerzeugende Solarzelle, eine stromleitende Verbindung zwischen der Solarzelle und dem Temperaturfühler, einem Temperaturfühler, der in dem gewünschten Messbereich, beispielsweise $+2^{\circ}\text{C}$ bis -2°C stromleitend ist, einen an die Abgabeseite der Stromleitungen des Temperaturfühlers angeschlossenen Kondensator und einen Anzeigeteil.



- 1 -

"Vorrichtung zum Warnen vor Eisglätte"

Die Erfindung bezieht sich auf ein Eiswarngerät gemäß dem Oberbegriff des Hauptanspruches.

5 Eiswarngeräte sind ein nicht nur im Straßenverkehr, sondern auch auf Bürgersteigen, Haustreppen od. dgl. erstrebenswertes Hilfsmittel, um bei Temperaturänderungen über bestehende Glatteisgefahren informiert zu werden.

10 In der DE-OS 29 40 205 wird ein solches Eiswarngerät beschrieben, das mit einem Temperaturfühler ausgerüstet ist, der auf der Basis flüssiger Kristalle bzw. temperaturanzeigender Farbpigmente arbeitet. Durch eine solche Einrichtung soll die

15 Vorrichtung von fremden Installationen, wie beispielsweise Stromzuleitungen od. dgl., unabhängig werden. Die bekannte Vorrichtung unterscheidet sich damit nicht von üblichen Temperaturanzeigern, die mit Quecksilber oder Alkohol arbeiten und ebenso

20 wie bei diesen Geräten, ist das Sichtbarmachen der vom Temperaturfühler ermittelten Werte außerordentlich schwierig, insbesondere im schnellen Straßenverkehr.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Eiswarngerät zu schaffen, das ebenfalls von Fremdinstallationen unabhängig ist, dabei aber eine wirksame Anzeige derart schafft, daß auch im schnellen Straßenverkehr oder für sehbehinderte ältere Menschen sofort die Glatteisgefahr erkennbar ist.

Die Erfindung löst diese ihr zugrundeliegende Aufgabe mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teiles des Hauptanspruches.

Die Erfindung nutzt hierbei die an sich bekannten und heute schon in großem Umfang im Einsatz befindlichen Solarzellen aus, die, in entsprechenden Vorrichtungen untergebracht, von Fremdinstallationen, wie Stromzuleitungen usw. unabhängig sind.

Da Solarzellen allein nicht in der Lage sind, Temperaturwerte anzuzeigen, arbeitet die Erfindung mit einem Temperaturfühler, der in Abhängigkeit des gewünschten anzuzeigenden Wärmewertes, beispielsweise + 2 bis - 2° C, stromführend ist. An diesen Temperaturfühler schließt die Stromleitung der Solarzelle an, so daß bei Werten über + 2° C der Temperaturfühler eine Sperre für den Stromfluß darstellt. Bei Temperaturen, die sich dem Gefrierpunkt nähern, also beispielsweise ab + 2° C und kälter, wird dieser Temperaturfühler stromleitend und gibt nunmehr den von der Solarzelle gelieferten Strom an einen Kondensator, der sich impulsweise entladen kann. An den Kondensator ist ein Anzeigenteil angeschlossen, das die vom Kondensator gelieferten Stromimpulse z.B. in Lichtblitze umwandelt. Größe, Blitzfolge und Blitzstärke können in Abhängigkeit der Größe der Solarzelle und des

Kondensators und des Anzeigeteils beliebig gewählt werden.

5 Der Anzeigeteil kann auch als LCD-Bauteil ausgebildet sein oder mechanisch, z.B. durch eine Blendenverstellung arbeiten. Auch kann in das Gerät ein Akkumulator eingeschaltet sein.

10 Versuche haben ergeben, daß die Solarzelle in der Lage ist, auch über den Kondensator Blitze im Anzeigeteil zu erzeugen, wenn die Solarzelle nur vom Scheinwerferlicht vorbeifahrender Kraftfahrzeuge gestreift wird oder durch die Außenbeleuchtung bei Haustreppen usw. erreicht wird. Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist damit auch nachts einsetzbar. 15 Durch den Akkumulator kann ihre Wirksamkeit erhöht werden.

20 Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung beschrieben.

Die Zeichnung zeigt rein schematisch den Aufbau der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

25 In der Zeichnung ist mit 1 ein Temperaturfühler bezeichnet, der beispielsweise über eine relativ große Kontaktplatte 2 oder Kontaktwanne eine möglichst großflächige und damit sensible Abtastung der jeweils im Bereich der Straßenoberfläche oder 30 Treppenoberfläche herrschenden Temperatur ermöglicht. Der Temperaturfühler 1 ist bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel am unteren Ende eines Pfostens 3 angeordnet, der beispielsweise als Straßenpfosten ausgebildet sein kann. In diesem 35 Pfosten ist eine von außen erreichbare Solarzelle 4

vorgesehen, ein Kondensator 5 sowie ein nach außen sichtbares Anzeigeteil 6, das über entsprechende Prismen hinsichtlich seiner Anzeigewirkung noch verstärkt ausgebildet sein kann.

5

Die Solarzelle 4 steht über eine Stromleitung 7 mit dem Temperaturfühler 1 in Verbindung. Vom Temperaturfühler 1 führt eine Stromleitung 8 zum Kondensator 5 und von diesem eine Stromleitung 9 zum Anzeigeteil 6.

10

Der Temperaturfühler ist so ausgebildet, daß er die von der Solarzelle 4 gelieferte elektrische Energie nur an die Leitung 8 abgibt, wenn der gewünschte abzutastende Temperaturbereich erreicht ist. Hierbei sei ausdrücklich darauf hingewiesen, daß dieser Temperaturbereich natürlich nicht nur im Frostbereich liegen kann, sondern mit dem erfindungsgemäßen Gerät ist auch die Kontrolle anderer Temperaturbereiche möglich, so daß diese Einrichtung beispielsweise auch als Sicherheitsvorrichtung für Überhitzungen geeignet ist.

15

20

25

30

Vom Kondensator 5 führt eine Leitung 9 zum Anzeigeteil 6 und die durch die Erregung über die Solarzelle 4 im Kondensator 5 erzeugten Spannungen werden nunmehr im Anzeigeteil in sichtbare Lichtblitze aufgelöst, die impulsweise und damit relativ stark ausgebildet sein können. Das erfindungsgemäße Gerät arbeitet also bei Lichteinfall auf die Solarzelle 4, wobei sich herausgestellt hat, daß auch das auftreffende Licht von Kraftfahrzeugscheinwerfern ausreicht, um entsprechende Blitze im Anzeigeteil 6 zu erzeugen.

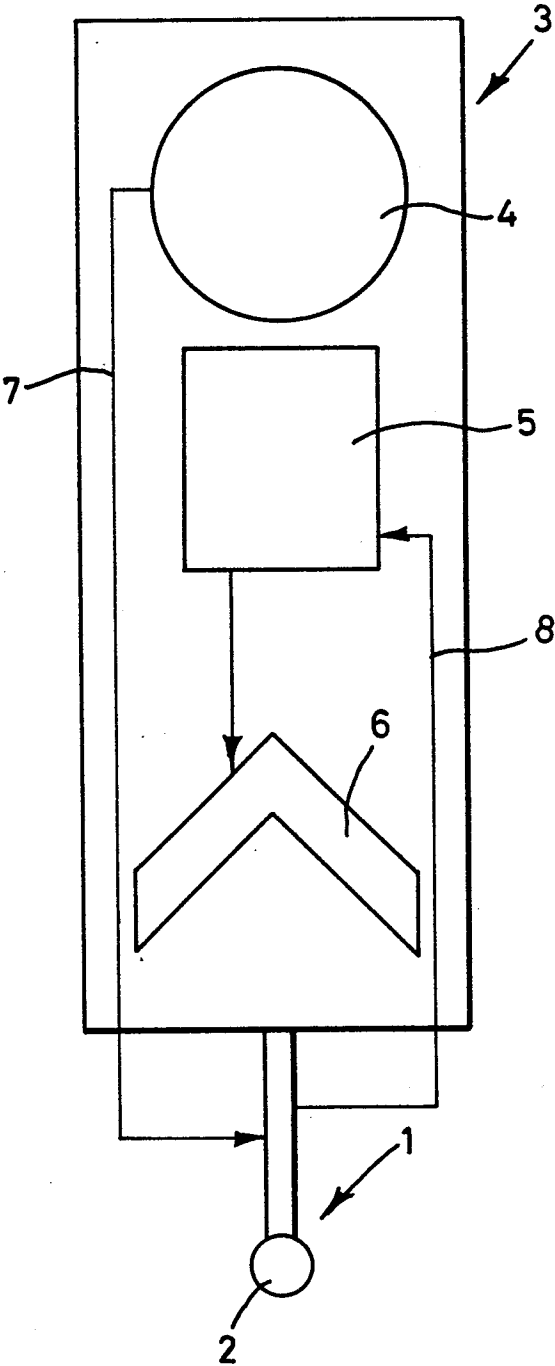
Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum Warnen vor Eisglätte auf Straßen, Wegen, Bürgersteigen, Treppen od.
5 dgl. mit einem die Temperatur am zu kontrollierenden Boden erfassenden Temperaturfühler und einem von diesem gesteuerten Anzeigeteil, gekennzeichnet durch eine bei
10 Lichteinfall stromerzeugende Solarzelle (4), eine stromleitende Verbindung (7) zwischen der Solarzelle (4) und dem Temperaturfühler (1), einem Temperaturfühler (1), der in dem gewünschten Meßbereich, beispielsweise + 2° bis - 2° C stromleitend ist, einen an die
15 Abgabeseite der Stromleitungen (8) des Temperaturfühlers (1) angeschlossenen Kondensator (5) und einen Anzeigeteil (6).
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Anzeigeteil (6) in Ab-
20 hängigkeit der Aufladung des Kondensators (5) impulsweise Lichtblitze erzeugt.
3. Vorrichtung wenigstens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Solarzelle (4),
25 der Kondensator (5) und das Anzeigeteil (6) an Leitplanken, Straßenbegrenzungspfosten und/oder Verkehrsschilder integriert ist.
- 30 4. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Temperaturfühler (1) in einer großflächigen Wanne angeordnet ist.
5. Vorrichtung wenigstens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in den Pfosten (3)
35

ein Akkumulator eingeschaltet ist.

- 5 6. Vorrichtung wenigstens nach Anspruch 1, da-
 durch gekennzeichnet, daß das Anzeigeteil
 (6) als LCD-Bauteil ausgebildet ist.
- 10 7. Vorrichtung wenigstens nach Anspruch 1, da-
 durch gekennzeichnet, daß das Anzeigeteil
 (6) als mechanisch betätigbares Bauteil
 ausgebildet ist.

111





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0150836

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 85100807.8
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
Y	US - A - 3 810 139 (FERGUSSON) * Gesamt *	1, 3, 4, 5	G 08 B 19/02
A	--	2	
Y	DE - A1 - 2 704 789 (3M) * Anspruch 1 *	1, 3, 4, 5	
A	--	2	
A	DE - A1 - 2 940 205 (REINSCH) * Ansprüche 1, 8 *	3, 6	
A	DE - B2 - 1 933 436 (ZELLWEGEN USTER AG) * Ansprüche 1, 3, 7 *	1, 2	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
A	AT - B - 370 541 (TE-KA-DE) * Fig. 7; Seite 6, Zeilen 34-37 *	1, 2	G 08 B G 08 G
A	DE - A - 1 963 665 (ROBERT BOSCH GMBH) * Fig. 1, 2; Ansprüche 1-4 *	7	
A	DE - A - 1 441 538 (SAMSON APPARATEBAU) * Ansprüche 1, 2 *	7	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 18-04-1985	Prüfer FRANZ
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			