



REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer: **AT 411 499 B**

(12)

PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: A 697/2001
(22) Anmeldetag: 30.04.2001
(42) Beginn der Patentdauer: 15.06.2003
(45) Ausgabetag: 26.01.2004

(51) Int. Cl.⁷: **G04B 49/02**

(56) Entgegenhaltungen:
FR 2467427A1 US 4302710A US 4782472A
WO 94/03844A1

(73) Patentinhaber:
ROIGER HANS DIPL.ING.
A-3003 GABLITZ, NIEDERÖSTERREICH
(AT).
(72) Erfinder:
ROIGER HANS DIPL.ING.
GABLITZ
DOLEZAL ALEXANDER
WIEN (AT).
SCHELLANDER DAVID
WIEN (AT).
WALDHERR RENE
SCHÖNABRUNN, NIEDERÖSTERREICH
(AT).
KOLLER THOMAS
LEOPOLDS DORF, NIEDERÖSTERREICH
(AT).
PASC DANIEL
WIEN (AT).

(54) SONNENUHR

(57) Sonnenuhr, welche in einem Gehäuse (1) mit einem Sonnenstrahlen durchlassenden Schlitz (2) eine Mehrzahl an Lichtaufnahmeeinheiten (7) aufweist, die im wesentlichen gleichmäßig voneinander distanziert längs eines symmetrisch zum Schlitz verlaufenden Bogens angesetzt sind und mit einer Zeitanzeigeeinheit (4) in Verbindung stehen. Zur Gewährleistung einer Anzeige auch bei fehlender Sonneneinstrahlung sind die Lichtaufnahmeeinheiten als lichtempfindliche, an Speicherelemente angeschlossene Sensoren (7) ausgeführt. Den Speicherelementen der Sensoren (7) kann ein Zeitglied zugeordnet sein, das eine Tagesanzeigeeinheit (8, 9, 10) ansteuert.

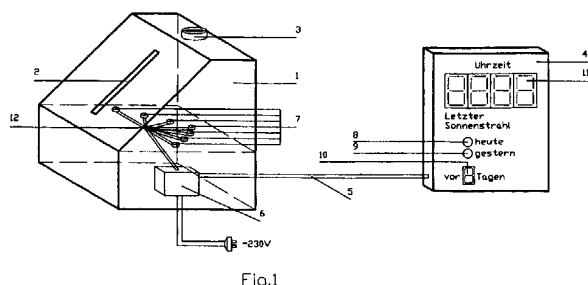


Fig.1

AT 411 499 B

Die Erfindung bezieht sich auf eine Sonnenuhr, welche in einem Gehäuse mit einem Sonnenstrahlen durchlassenden Schlitz eine Mehrzahl an Lichtaufnahmeeinheiten aufweist, die im wesentlichen gleichmäßig voneinander distanziert längs eines symmetrisch zum Schlitz verlaufenden Bogens angesetzt sind und mit einer Zeitanzeigeeinheit in Verbindung stehen.

5 Eine derartige Sonnenuhr ist durch die FR 2 467427 A1 bekannt geworden. Bei dieser trifft das durch einen Schlitz eintretende Licht jeweils auf die Enden von längs eines Kreisbogens angeordneten Lichtleitern auf, deren andere Enden zu einer Anzeigeeinrichtung in Uhrform führen. Das auftreffende Sonnenlicht wird somit unmittelbar über die optischen Fasern zur Anzeige herangezogen.

10 Weiters ist aus der WO 94/03844 A1 eine digitale Sonnenuhr bekannt geworden, bei der die Uhrzeit ziffern aus einem gebogenen Blech nebeneinander ausgestanzt sind. Bei entsprechender Einjustierung der Uhr können die Sonnenstrahlen durch die jeweiligen Ziffern durchdringen und auf einem Schirm eine Anzeige bewirken. Die US 4782472 A offenbart schließlich eine Sonnenuhr mit digitaler Zeitanzeige, bei der den anzeigbaren Stunden jeweils Eintrittsschlitze zugeordnet sind, durch die Licht auf Lichtleiter fällt, die direkt mit einer lichtempfindlichen Siebensegmentanzeige verbunden sind. Der Vollständigkeit halber sei noch erwähnt, dass es auch Lichtsensorsteuerungen für Motoren zum Nachführen von Sonnenkollektoren zwecks Anpassung an den jeweiligen Sonnenstand gibt (vgl. US 4302710 A).

20 Nachteilig bei allen bekannten Sonnenuhren ist, dass sie nur bei Sonnenlicht eine Anzeige gewährleisten. Für meteorologische Anstalten ist es aber von Interesse, wie lange z.B. die tägliche Sonneneinstrahlung gedauert hat bzw. wann die Sonne zuletzt geschienen hat. Die Erfindung hat es sich zum Ziel gesetzt, die vorerwähnte Aufgabenstellung zu lösen.

Dieses Ziel wird mit einer Sonnenuhr der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch erreicht, dass die Lichtaufnahmeeinheiten als lichtempfindliche, an Speicherelemente angeschlossene Sensoren ausgeführt sind.

25 Dadurch, dass lichtempfindliche Sensoren vorgesehen und an Speicherelemente angeschlossen sind, ist nunmehr auch eine Anzeige bei Wolken bzw. in der Nacht möglich. Durch Verknüpfung der Sensoren, beispielsweise lichtempfindliche Widerstände (LDR), mit Speicherelementen und der Zeitanzeigeeinheit wird erreicht, dass jeweils die dem letzten angestrahlten Sensor entsprechende Uhrzeit angezeigt wird.

30 Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, wenn den Speicherelementen der Sensoren ein Zeitglied zugeordnet ist, das eine Tagesanzeigeeinheit ansteuert. Wird dieses Zeitglied so eingestellt, dass es nach etwa 14 Stunden und/oder nach 24 Stunden eine Anzeige auf der Tagesanzeige auslöst, so kann auf letzterer abgelesen werden, ob der letzte Sonnenstrahl am selben Tag, am vorherigen Tag oder an einem entsprechenden Tag davor aufgetroffen ist.

Die Erfindung wird im Folgenden an Hand eines in der Zeichnung (Fig. 1) schematisch veranschaulichten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

40 Die erfindungsgemäße Sonnenuhr weist ein Gehäuse 1 mit einem Sonnenstrahlen durchlassenden Vertikalschlitz 2 auf und wird bei Verwendung mit Hilfe eines Kompasses 3 auf einer ebenen horizontalen Fläche exakt gegen Süden ausgerichtet. Eine Zeitanzeigeeinheit 4 wird von der Aufstellung des Gehäuses 1 unabhängig in eine leicht ablesbare Position gestellt und mit einem Vielfachkabel 5 an eine im Gehäuse 1 eingebaute Elektronikbox 6 angeschlossen. Im Gehäuse 1 sind lichtempfindliche Sensoren 7 symmetrisch zum Vertikalschlitz 2 im wesentlichen gleichmäßig distanziert bogenförmig angeordnet. Die Anzahl der lichtempfindlichen Sensoren 7 bestimmt die zeitliche Auflösung der Uhrzeit. Die Sensoren 7 sind durch Bandkabel 12 mit der Elektronikbox 6 verbunden, in der sich alle Elemente zur Speicherung und Anzeigenaufbereitung befinden. Die Zeitanzeigeeinheit 4 ist mit erklärenden Texten und Siebensegmentanzeigen 10 und 11 für die Tage ohne Sonneneinfall und die Uhrzeit ausgeführt.

50 Bei Einfall eines Sonnenstrahls wird ein lichtempfindlicher Sensor 7 aktiviert und die zugehörige Uhrzeit auf der Zeitanzeigeeinheit 4 dargestellt. Gleichzeitig wird eine Lampe 8 eingeschaltet, die anzeigt, dass der Sonnenstrahl heute eingefallen ist. Durch die natürliche Bewegung der Sonne am Himmel werden nacheinander andere Sensoren 7 aktiviert, wodurch die Anzeige der Zeit aktualisiert wird. Wird die Sonne durch Wolken oder andere Umstände abgedeckt, bleibt die Uhrzeit des zuletzt angefallenen Sonnenstrahles weiter angezeigt. Somit bleibt die Anzeige auch in der Nacht bestehen. Um Mitternacht schaltet ein Zeitglied in der Elektronikbox 6 die Lampe 8 „Heute“

aus und die Lampe 9 „Gestern“ ein. Fällt über mehrere Tage kein Sonnenstrahl durch den Vertikalschlitz 2, dann zählt das Zeitglied in der Elektronikbox 6 die Anzahl der bedeckten Tage ohne Sonne und bringt diese Zahl auf der Zeitanzeigeeinheit 4 im Feld 10 zur Anzeige.

5

PATENTANSPRÜCHE:

1. Sonnenuhr, welche in einem Gehäuse mit einem Sonnenstrahlen durchlassenden Schlitz eine Mehrzahl an Lichtaufnahmeeinheiten aufweist, die im wesentlichen gleichmäßig voneinander distanziert längs eines symmetrisch zum Schlitz verlaufenden Bogens angesetzt
10 sind und mit einer Zeitanzeigeeinheit in Verbindung stehen, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtaufnahmeeinheiten als lichtempfindliche, an Speicherelemente angeschlossene Sensoren (7) ausgeführt sind.
2. Sonnenuhr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass den Speicherelementen der
15 Sensoren (7) ein Zeitglied zugeordnet ist, das eine Tagesanzeigeeinheit (8, 9, 10) ansteuert.

HIEZU 1 BLATT ZEICHNUNGEN

20

25

30

35

40

45

50

55

