

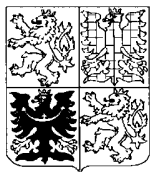
PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

1999 - 4165

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **22.11.1999**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **11.07.2001**
(Věstník č. 7/2001)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

G 01 J 1/02

(71) Přihlašovatel:

METEOSERVIS V. O. S., Vodňany, CZ;

(72) Původce:

Dušek Miroslav Ing., Chelčice, CZ;

(74) Zástupce:

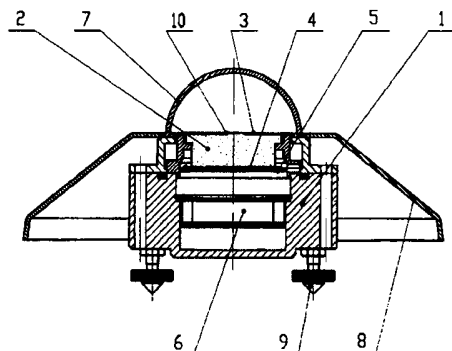
Dušek Miroslav Ing., Chelčice č.p.110, 38901;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Zařízení pro měření slunečního záření

(57) Anotace:

Zařízení pro měření přímého slunečního záření je tvořené základním tělesem (1) s průhledným krytem (7). V základním tělese (1) je uložena planparalelní optická deska (2) z průhledného materiálu, na jejíž horní ploše je položena clona (3) s otvorem (10) a na spodní ploše jsou rozmístěny samostatné fotocitlivé prvky (4), spojené s elektronickým vyhodnocovacím modulem (6).



Zařízení pro měření přímého slunečního záření

Oblast techniky

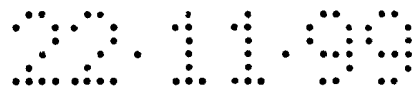
Vynález se týká zařízení pro měření přímého slunečního záření, které je tvořeno základním tělesem s průhledným krytem a fotocitlivými prvky.

Dosavadní stav techniky

Dosud se měření přímého slunečního záření a jeho trvání provádí zařízením, založeným na rozdílné tepelné deformaci bimetalových částí většinou ve tvaru kulového vrchlíku, nerovnoměrně ohřívaného slunečním zářením a spínáním kontaktů při jejich deformaci. Jiným způsobem měření je směřování přímého slunečního záření z oblohy na fotocitlivé prvky pomocí půlválcové čočky, umístěné nad těmito prvky. Nevýhodou těchto zařízení je menší citlivost, horší přenos světelného paprsku na fotocitlivé prvky a horší možnost vyhodnocování přímého slunečního záření v krajních polohách svitu slunce nad obzorem. Dalším způsobem zobrazování a registrace přímého slunečního záření je pomocí průhledné koule, která vypaluje stopu na speciální papír. Toto zařízení je však značně náročné na trvalou obsluhu.

Podstata vynálezu

Uvedené nevýhody do značné míry odstraňuje zařízení pro měření přímého slunečního záření, tvořené základním tělesem s průhledným krytem a fotocitlivými prvky, jehož podstata spočívá v tom, že v základním tělese je pod průhledným krytem uložena planparalelní optická deska z průhledného materiálu, na jejíž horní ploše je položena clona, definující v jejím středu konstantní otvor kruhového, čtvercového nebo obdélníkového tvaru. Na spodní ploše optické desky jsou po celé její ploše rovnoměrně rozmístěny na destičce samostatné fotocitlivé prvky jako fotodiody, fotočlánky, fotovoltické články nebo CCD prvky (charge coupled device), uspořádané v pásech, čtvercích nebo měrných bodech, vodivě spojené s elektronickým vyhodnocovacím modulem pro vyhodnocování dopadající sluneční energie.



Přehled obrázků na výkrese

Vynález bude blíže osvětlen pomocí výkresu, na kterém znázorňuje obr.1 zařízení podle vynálezu v řezu, obr.2 pak v řezu detail optické desky s clonou a destičkou s fotocitlivými prvky a lom světelných paprsků na optické desce.

Příklady provedení vynálezu

Zařízení podle obr.1 sestává ze základního tělesa 1, v jehož horní části je zasazen průhledný kryt 7 půlkulového tvaru. Pod průhledným krytem 7 je uložena v základním tělese 1 planparalelní optická deska 2 z průhledného materiálu, na jejíž horní ploše je položena plochá clona 3 v jejímž středu je vytvořen konstantní otvor 10 ve tvaru kruhu, čtverce nebo obdélníku. Na spodní části optické desky 2 jsou po celé její ploše na destičce 5 rovnoměrně rozmístěny fotocitlivé prvky 4. Ty mohou tvořit fotodiody, fotočlánky, fotovoltické články nebo CCD prvky (charge coupled device), uspořádané rovnoměrně na destičce 5 v pásech, čtvercích nebo měrných bodech a tyto jednotlivé fotocitlivé prvky 4 jsou vodičově spojeny s elektronickým vyhodnocovacím modulem 6 pro vyhodnocování dopadající sluneční energie. Vyhodnocovací modul 6 je spojen vodiči s registračním přístrojem pro záznam přímého slunečního záření, umístěným mimo zařízení podle vynálezu. Základní těleso 1 je na stavěcích šroubech 9 a kolem něho je uspořádáno zakrytování 8.

Zařízení podle obr.2 působí tak, že přímé sluneční paprsky 11 procházejí průhledným krytem 7, otvorem 10 v cloně 3 a optickou deskou 2, na jejímž rozhraní se lámou v závislosti na úhlu dopadu a po průchodu optickou deskou 2 dopadají na fotocitlivé prvky 4. Jelikož přímé sluneční záření má vyšší intenzitu než intenzita vyzařování zbytku oblohy, bude při svitu slunce část plochy s fotocitlivými prvky 4 osvětlena více než plocha zbývající. Tato rozdílnost osvětlení jednotlivých fotocitlivých prvků 4 se elektronicky vyhodnocuje tak, že je vyhodnocena průměrná hodnota osvětlení všech fotocitlivých prvků 4 a ta se porovná s maximální naměřenou hodnotou. Pokud slunce svítí, je maximální naměřená hodnota osvětlených fotocitlivých prvků 4 výrazně vyšší než průměrná a pokud slunce nesvítí, maximální hodnota se příliš neliší od průměrné. Výsledkem je nastavení výstupu vyhodnocovacího modulu 6 do stavu, odpovídajícímu že slunce svítí či nesvítí.

Průmyslová využitelnost

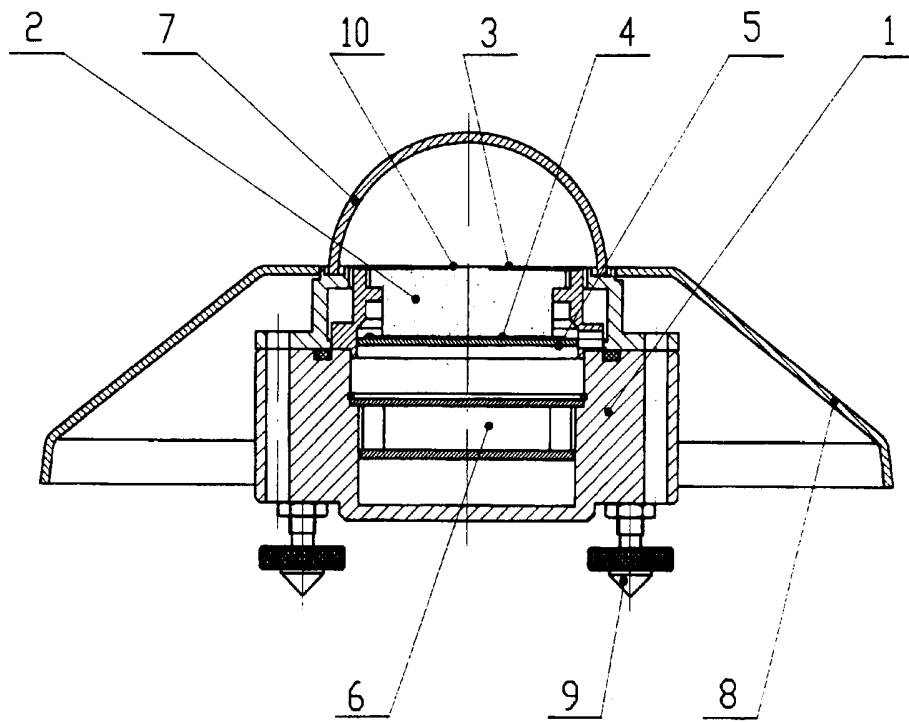
Zařízení podle vynálezu lze využít všude tam, kde se provádějí meteorologická měření, měření přímého slunečního záření a registrace jeho trvání, jako v meteorologické službě, výzkumu, silniční a letecké dopravě, zemědělství, zahradnictví a lesnictví, energetice, v řídicích systémech vytápění a klimatizace budov a v dalších oblastech lidské činnosti. Zařízení je vyrobitelné běžnými technologiemi.

22.11.99

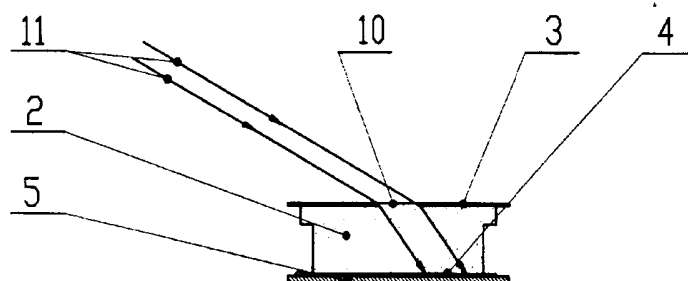
- 4 -

PATENTOVÉ N Á R O K Y

Zařízení pro měření přímého slunečního záření, tvořené základním tělesem s průhledným krytem a fotocitlivými prvky, **v y z n a ě u j í c í h o s e t í m**, že v základním tělese (1) je pod průhledným krytem (7) uložena planparalelní optická deska (2) z průhledného materiálu, na jejíž horní ploše je položena clona (3), v jejímž středu je vytvořen otvor (10) a na spodní ploše optické desky (2) jsou po celé její ploše rozmístněny samostatné fotocitlivé prvky (4), vodivě spojené s elektronickým vyhodnocovacím modulem (6) pro vyhodnocování dopadající energie slunečního záření.



obr.1



obr.2