ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

235 895

(11) (B1)

(61)
(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 25 11 83
(21) PV 8815 - 83

(51) Int. Cl.³
G 01 N 19/10
G 01 N 25/56

(40) Zveřejněno 18 06 84
(45) Vydáno 01 03 87

(75)
Autor vynálezu KOŠEK VLASTIMIL ing., PRAHA

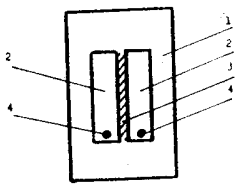
(54)

Snímač povrchového ovlhčení pevných materiálů

Zařízení se týká oboru klimatotechnických měření a řeší problém přímé kontroly ovlhčování pevných materiálů umístěných uvnitř kryptoklimatických systémů.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že snímač povrchového ovlhčení, skládající se z elektrod připevněných na pružné, elektricky nevodivé fólii, má aktivní indikační zónu, tvořenou ve vodě rozpustnou disociující pevnou látkou se standardní hodnotou napětí vodních par jejího nasyceného roztoku. Toto řešení dovoluje nepřetržitou kontrolu dosažení standardních limitních podmínek pro vznik ovlhčování povrchu pevných materiálů, na kterých je snímač připevněn. Aktivní indikační zóna je tvořena pevnou, ve vodě se disociující látkou se standartní hodnotou napětí vodních par nasyceného roztoku.

Vynález je možno využít v kryptoklimatických a mikroklimatických systémech elektronických zařízení, v oblasti korozního inženýrství, v meteorologii, ve vzduchotechnických zařízeních a podobně.



235 895

Předmětem vynálezu je snímač ovlhčení povrchu, umožňující přímou kontrolu vzniku a trvání kapalné vodní fáze, způsobené adsorpcí nebo kondenzací vodních par na pevných površích.

Současné snímače pro přímou indikaci ovlhčení povrchu atmosférickou vlhkostí jsou principiálně založené na elektrodovém pasivním nebo aktivním systému, umisťovaném na kontrolovaném povrchu. Aktivní snímače pracují na principu měření elektrochemického potenciálu, vznikajícího při ovlhčení mezi dvěma galvanicky stykovanými elektrodami, pasivní snímače reagují na ovlhčení změnou elektrických vlastností izolačního materiálu, oddělujícího kontrolní elektrody. Uvedené snímače, které vyhovují v podmínkách měření na volné atmosféře, vykazují v kryptoklimatických, případně mikroklimatických systémech závažné nedostatky. U snímačů s galvanicky stykovanými elektrodami je jejich použití v těchto prostředích omezováno nepostačující citlivostí v oblasti nízké úrovně ovlhčení, a aktivní snímače vykazují nízkou selektivitu registrovaných údajů jako důsledek variability elektrické vodivosti atmosférického kondenzátu.

Uvedené nedostatky odstraňuje snímač povrchového ovlhčení pevných materiálů, skládající se podle tohoto vynálezu z pružné, elektricky nevodivé podložky, na které jsou připevněny elektrody. Jeho podstata spočívá v tom, že mezi elektrodami je aktivní indikační zóna s částicemi pevné, ve vodě se disociující látky, zakotvenými na vrstvě adheziva tak, že tvoří souvislou pružnou vrstvu. Jednotlivé částice této vrstvy vyčnívají svým volným povrchem do měřeného prostoru a zachovávají si svoje sorpční i desorpční vlastnosti. Princip funkce snímače spočívá v tom, že při překročení rovnovážné tenze vodních par nad indikační zónou snímače dojde k jejich sorpci povrchem prášku pevné látky a k vytvoření tenké vrstvy elektrolytu, provázené změnou elektrických vlastností, snímaných elektrodami.

Výhody snímače ovlhčení podle vynálezu spočívají v tom, že vytvoření aktivní indikační zóny umožňuje získat standardní a selektivní údaje o podmínkách ovlhčování povrchů pevných látek umís-

těných v kryptoklimatických systémech a že lze výběrem pevné, ve vodě disociující látky nebo směsí látek měnit jejich aplikační rozsah.

Příklad tohoto vynálezu je uveden na připojeném výkresa, kde na obr. 1 je bokorys snímače a na obr. 2 je půdorys snímače.

Snímač se skládá z pružné nosné elektricky nevodivé fólie 1, na které jsou připevněny elektrody 2, vymezující prostor aktivní indikační zóny 3. Pružná, elektricky nevodivá fólie 1 musí umožňovat dobrý přestup tepla z měřeného předmětu na elektrodový systém s aktivní indikační zónou 3. Elektrody 2, připevněné na pružné fólii 1, které slouží po připájení vodičů 4 k přenosu elektrického signálu mezi snímačem a vyhodnocovacím zařízením, jsou z nekorodujícího materiálu v doporučené tloušťce 0,1 až 0,2 mm. Prostor aktivní indikační zóny 3 je vyplněn vrstvou 5, tvořenou buď ve vodě málo rozpustnou disociující pevnou látkou, anebo směsí ve vodě rozpustné látky s málo rozpustnou nebo nerozpustnou, zakotvenou na adhezivu 6. Povrch této pevné látky, směřující do prostředí kryptoklimatického systému, musí zachovávat její sorpční vlastnosti. Obvyklá tloušťka vrstvy 5 pevné látky se pohybuje v rozmezí 0,05 až 0,1 mm. Měření ovlhčení tímto snímačem spočívá v jeho přilepení na povrch kontrolovaného materiálu a po připojení na vyhodnocovací zařízení se registruje průběh změny elektrických vlastností vrstvy 5 pevné látky, ke kterým dochází při překročení limitní hodnoty tlaku vodních par vzduchu nad aktivní indikační zónou 3 snímače. Volbou pevné látky indikační zóny 3 lze snímač přizpůsobit pro požadovaný aplikační rozsah. Vytvoření aktivní indikační zóny 3 spočívá v tom, že prostor této zóny 3 je opatřen lepicím materiálem 6 ve formě, která umožňuje přilepení tenké souvislé vrstvy 5 částic pevné, ve vodě se disociující látky tak, že větší část jejich povrchu volně vyčnívá do měřeného prostoru. Pro tyto účely je do mezery mezi elektrodami, vytvářející aktivní zónu 3, naneseno adhezivum 6, např. dvousložkový polyuretanový lak, který se nechá předpolymerovat a do zželatinované hmoty je nanesen prášek pevné, ve vodě se disociující látky. To umožňuje volné vyčnívání jednotlivých částí tvořících souvislou vrstvu 5 nad úroveň povrchu adheziva 6 a zachování sorpčních a desorpčních vlastností pevné látky. Se stejným následkem lze pro účely zakotvení jednotlivých částic v adhezivu 6 použít tavné lepidlo.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

235 895

1. Snímač povrchového ovlhčení pevných materiálů s aktivní indikační zónou umístěnou na nosné pružné elektricky nevodivé fólii mezi elektrodami, vyznačený tím, že aktivní indikační zóna (3) je tvořena částicemi pevné, ve vodě se disociující látky, zakotvené na vrstvě adheziva (6).

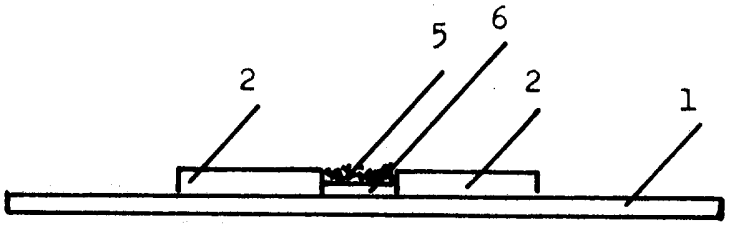
2. Snímač povrchového ovlhčení pevných materiálů podle bodu 1, vyznačený tím, že částice pevné látky tvoří na adhezivu (6) souvislou pružnou vrstvu (5).

3. Snímač povrchového ovlhčení pevných materiálů podle bodů 1 a 2, vyznačený tím, že částice pevné látky jsou na vrstvě adheziva (6) zakotveny tak, že z něho vyčnívají volným povrchem, majícím sorpční i desorpční vlastnosti této látky.

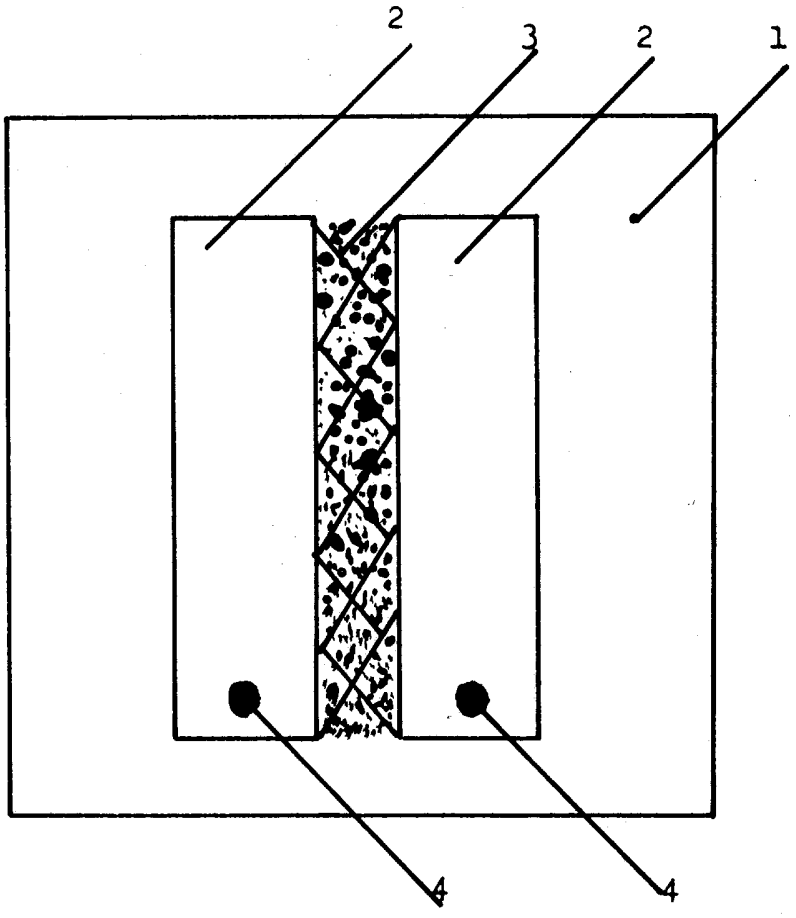
4. Snímač povrchového ovlhčení pevných materiálů podle bodů 1, 2 a 3, vyznačený tím, že částice pevné látky jsou ve vodě rozpustné.

5. Snímač povrchového ovlhčení pevných materiálů podle bodů 1, 2 a 3, vyznačený tím, že pevné částice jsou směsí dvou látek z nichž jedna je rozpustná a druhá nerozpustná.

1 výkres



Obr. 1



Obr. 2