



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

214 145

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 19 06 80
(21) PV 4350 - 80

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

(40) Zveřejněno 15 09 81
(45) Vydáno 01 07 84

(75)
Autor vynálezu KOŠEK VLASTIMIL ing., PRAHA

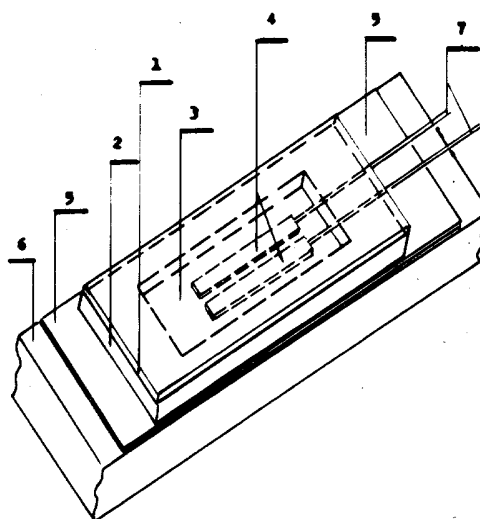
(54) Indikační prvek povrchového ovlhčení určený zejména pro prašná prostředí

Vynález se týká oboru klimatických a klimatickotechnologických měření a řeší problém kontroly orosování povrchu pevných látek při libovolných vlhkostně-teplotních parametrech vzduchu.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že : snímač povrchového ovlhčení, případně jiné měřicíciidlo, je odděleno od vnějšího prostředí nosnou objímkou, na níž je upevněna semipermeabilní membrána. Tato umožňuje volný průchod vzduchu k povrchu snímače, ale zabráňuje jeho znečištění prachovými podíly. Indikační prvek povrchového ovlhčení podle tohoto vynálezu však zachovává v rámci potřebné přesnosti měření stejný průběh orosování nebo vysoušení povrchu jako je tomu u snímačů s bezprostředním stykem jejich povrchů s volnou atmosférou. Toto řešení dovoluje kontinuální měření úrovně ovlhčení povrchu, případně teploty rosného bodu vzduchu.

Vynálezu může dále být využito pro účely vzduchotechniky, meteorologie apod.

Vynález nejlépe charakterizuje obr. č. 1.



Vynález se týká indikačního prvku umožňujícího kontrolu ovlhčení povrchu pevných látek při libovolných vlhkostně teplotních parametrech vzduchu zejména v prašném prostředí.

Znamé konstrukce snímačů povrchového ovlhčení pevných látek jsou založené na indikačním prvku tvořeném buď systémem elektrod vzájemně oddělených měrnou štěrbinou, optickým systémem s odrazovou plochou apod., přičemž povrch indikačního prvku je v přímém styku s okolní atmosférou. Ovlhčení povrchu je indikováno jednak elektrickým signálem proudu procházejícího štěrbinou mezi elektrodami, elektrickým impulsem fotobuňky nebo elektromotorickou silou článku aktivních elektrod. Zpracovaný signál ze snímače je omezen prahem citlivosti záznamu a je definován jako stadium ovlhčení povrchu. Podobným způsobem se provádí i měření rosného bodu s tím, že použitý indikační prvek je rovnoměrně ochlazován k teplotě, při níž dochází k orosení povrchu.

Uvedený způsob měření, jehož přesnost je zcela závislá na povrchových vlastnostech indikačního prvku, má nevýhody v tom, že například v měrné štěrbině elektrických pasivních snímačů dochází ke změně elektrických vlastností nejen vlivem vznikající iontové elektrovodivé vrstvičky kapaliny, ale také ulpíváním nečistot ze vzduchu. Při optických metodách sedimentující prach mění odrazivost indikačního prvku a tím snímané hodnoty. Při průběžném automatizovaném měření dochází z těchto důvodů ke vzniku signálů ze snímače, které neodpovídají skutečnému stupni ovlhčení povrchu, případně hodnotě zjišťovaného rosného bodu, a to z důvodů vodivého přemostění měrné štěrbinu pevnými podíly atmosférického spadu, nebo sníženou světelnou odrazivostí optického prvku.

Výše uvedené nevýhody odstraňuje indikační prvek povrchového ovlhčení, jehož podstata spočívá v tom, že snímač povrchového ovlhčení je umístěn v meziprostoru vymezeném nosnou objímkou, přikrytou semipermeabilní membránou, která umožňuje volný průchod vzduchu k povrchu snímače, ale zabráňuje jeho znečištění prachovými podíly. Indikační prvek povrchového ovlhčení podle tohoto vynálezu zachovává v rámci potřebné přesnosti měření stejný průběh orosování nebo vysoušení povrchu, jako je tomu u snímačů s bezprostředním stykem jejich povrchu s volnou atmosférou. Tím je umožněno nepřetržité automatické měření i za podmínek, kdy u stávajících snímačů dochází z důvodů znečištění jejich povrchu k selhání jejich funkce. Modifikací způsobu měření při uvedeném principu podle vynálezu lze provádět i kontrolu teploty rosného bodu vzduchu, případně vlhkých plynů.

Příklad provedení podle vynálezu je znázorněn na obr. 1 a 2. Obr. 1 představuje axonometrický pohled na kompletní indikační prvek a obr. 2 jeho řez. Indikační prvky jsou v pracovní poloze.

Podle vynálezu je indikační prvek pro kontrolu ovlhčení povrchu konstruován tak, že se skládá s nosné objímky 2, na jejíž spodní části je umístěn snímač 4 ovlhčení a na protilehlé vrchní části je upevněna semipermeabilní membrána 1 se střední velikostí pórů v rozmezí 2 až 5 μm .

Nosná objímka 2, která může být z pevného nebo pružného materiálu, vymezuje spolu se semipermeabilní membránou 1 difúzní meziprostor 3 s konstantní vzdáleností povrchu snímače 4 ovlhčení od stěny membrány 1 a je současně nosnou částí indikačního prvku ovlhčení. Měření ovlhčení povrchu pevných látek je podle vynálezu prováděno tím způsobem, že indikační prvek se

přípevní spodní částí, na níž je snímač 4 ovlhčení, pomocí oboustranně lepicí pásky 5 k měřenskému povrchu 6 a elektrické vývody 7 se těsně protáhnou stěnou nosné objímky 2. Interakce povrchu snímače s vnějším prostředím je zprostředkována semipermeabilní membránou 1 nitrocelulózového typu, jejíž nízká hmotnost, nízká navlhavost, stálost vůči povětrnostním podmínkám a prostorový charakter pórů umožňuje dostatečně rychlou a reverzibilní látkovou a tepelnou výměnu vzduchu mezi okolím a difúzním meziprostorem 3 indikačního prvku. Elektrické vývody 7 snímače 4 se připojí k vhodnému registračnímu nebo signalizačnímu zařízení.

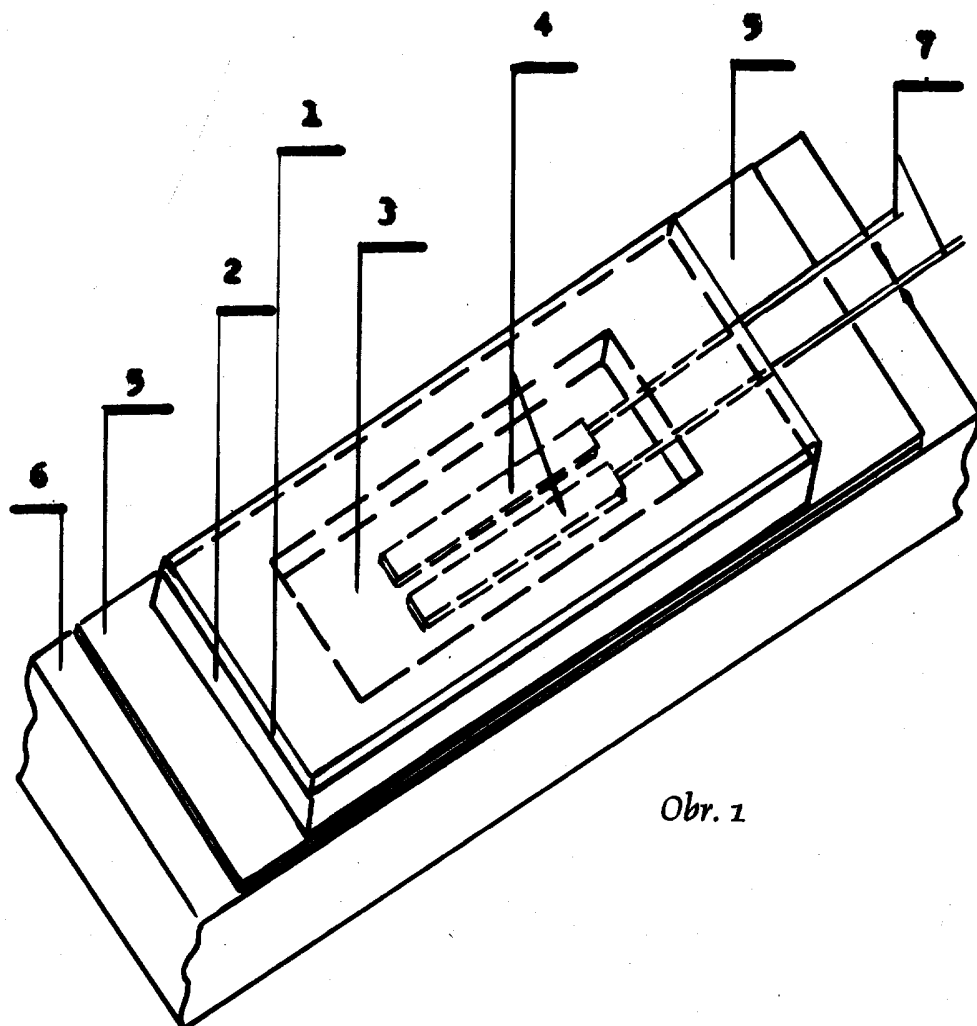
Modifikace indikačního prvku povrchového ovlhčení podle vynálezu pro kontrolu měření teploty rosného bodu spočívá v řízeném ochlazování povrchu, na němž je snímač upevněn. Pro tento případ je indikační prvek konstruován tak, že snímač 4 povrchového ovlhčení je volně umístěn ve vnitřní části nosné objímky 2, překryté semipermeabilní membránou 1.

Indikační prvek povrchového ovlhčení podle tohoto vynálezu umožňuje, na rozdíl od jiných snímačů, indikaci povrchového ovlhčení, případně měření teploty rosného bodu v prašných nebo aerosolem znečištěných prostředcích, které se vyskytují v průmyslových halách, chemických provozech apod.

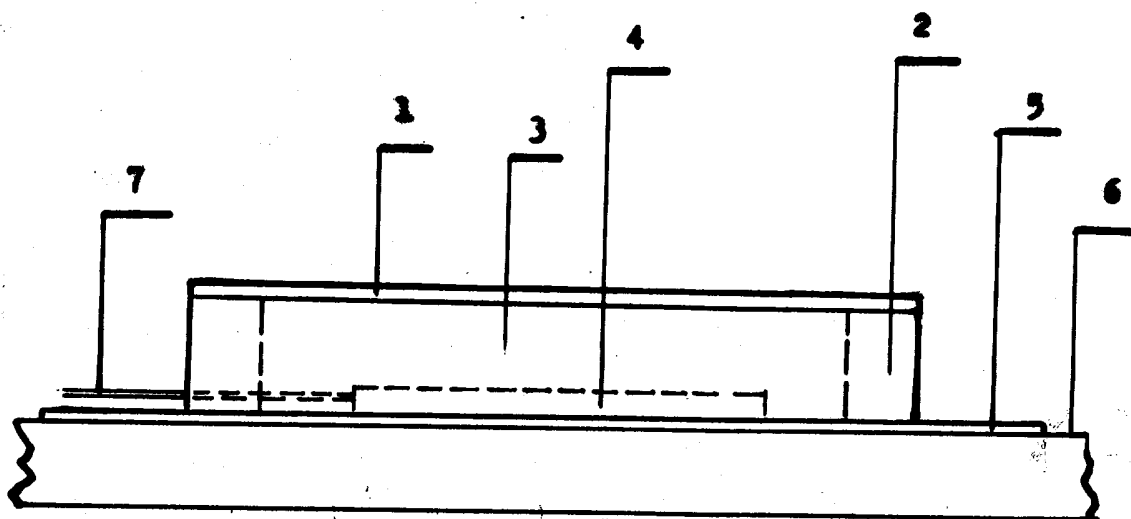
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Indikační prvek povrchového ovlhčení vyznačený tím, že snímač (4) povrchového ovlhčení je umístěn v meziprostoru vymezeném nosnou objímkou (2) překrytou semipermeabilní membránou (1).
2. Indikační prvek povrchového ovlhčení podle bodu 1 vyznačený tím, že snímač (4) povrchového ovlhčení je upevněn na měřeném povrchu (6).
3. Indikační prvek povrchového ovlhčení podle bodu 1 vyznačený tím, že snímač (4) povrchového ovlhčení je volně umístěn uvnitř nosné objímky (2) se semipermeabilní membránou (1).

1 výkres



Obr. 1



Obr. 2