



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 218154

(11)

(B1)

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

(22) Prihlášené 11 06 79

(21) (PV 3982-79)

(40) Zverejnené 25 06 82

(45) Vydané 15 09 84

(51) Int. Cl.³

G 01 N 25/62

(75)

Autor vynálezu

ECKERT VLADIMÍR ing., VANDLÍČEK JOZEF, ŽILINA,
JANČIGA JOZEF ing., KYSUCKÉ NOVÉ MESTO

(54) Snímač pre meranie vlhkosti vzduchu a plynov

Predmetom vynálezu je snímač pre meranie vlhkosti vzduchu a plynov.

Vynález je založený na tom, že aktívny prvok mokrého teplomera je vložený do tehliarskeho pórovitého materiálu, ktorý je vytvorený z jednovrstvového páleného tehliarskeho črepu. Voda z rozvodu privádzaná do vnútra keramickej tvarovky sa dostáva pórmi a kapilármi na jej povrch. Tu dochádza k odparovaniu vody, čím povrch a následne celý objem tvarovky bude mať teplotu nižšiu o teplotu odparného tepla.

Snímač podľa vynálezu sa využíva pri meraní vlhkosti vzduchu a plynov v procese sušenia vlhkých materiálov v období tzv. stálej rýchlosti sušenia a v sušiacich zariadeniach, kde rýchlosť prúdenia sušiaceho média je väčšia ako 2,5 m/s.

Vynález sa týka snímača pre meranie vlhkosti vzduchu a plynov predovšetkým v dvojkomorových sušiarňach tvaru U a zaariadeniach, kde je prúdenie väčšie ako 2,5 m/s, u ktorého sa rieši spôsob zavlhčovania mokrého teplomera.

Doteraz známe snímače vlhkosti, ktoré pracujú na princípe mokrej a suchej teploty, majú činný prvok teplomer bežnej konštrukcie (napr. odporový teplomer, ortuťový teplomer) obalený hydrofilným materiálom. Presnosť údajov mokrého teplomera je závislá na rýchlosti prúdenia meraného média okolo obalenej činnnej časti teplomera, sálaním okolitých plôch a tiež i zavlhčovanie mokrého teplomera snímača. Tieto snímače využívajú princíp kapilárnej elevácie destilovanej vody. Takto zavlhčený teplomer má tú nevýhodu, že pri vyšších teplotách a vyšších rýchlostiach prúdenia meraného média je rýchlosť odparovania vyššia. Nedostatočným vlhčením mokrého teplomera ustáli sa teplota na vyššej hodnote, a tým vnáša do merania chybu.

Vyššie uvedené nedostatky odstraňuje snímač vlhkosti vzduchu a plynov podľa vynálezu, ktorého podstatou je, že aktívny prvok mokrého teplomera je vložený do pórovitého tehliarskeho materiálu, ktorý spolu s priechodkou pre prívod vody vytvára tlakovú nádobku napojenú pomocou priechodky a hadičky na rozvod vody.

Dostatočné vlhčenie tehliarskeho pórovitého materiálu-keramickej tvarovky je zabezpečené tlakovým stĺpcom vody nad snímačom vlhkosti. Destilovaná voda sa nemusí použiť vždy. Z dôvodu jej energetickej náročnosti a nízkej výrobnéj ceny použitej keramickej tvarovky je možné použiť aj vodu

z bežného rozvodu za súčasne nižšej životnosti tvarovky.

Materiál aktívneho prvku snímača — keramickej tvarovky je tehliarsky črep zhotovený z materiálu dostatočne pórovitého. Hmotnosť snímača je navrhnutá tak, aby mala čo najmenšiu tepelnú kapacitu a množstvo odparovanej vody sa reguluje tvarovaním pórovitého tehliarskeho črepu podľa teploty prostredia. Snímač vychádza z podmienky vyplývajúcej z požiadavky adiabatčnosti de-ja a požiadavky, aby výmena tepla medzi vzduchom resp. plynom a vodou prebiehala prevažne prúdením a aby výmena tepla vedením bola zanedbateľná pri dostatočnej turbulencii prúdiaceho vzduchu. Rýchlosť prúdenia vzduchu okolo teplomera má byť vyššia ako 2,5 m/s.

Na pripojenom výkrese je znázornený príklad vyhotovenia snímača vlhkosti podľa vynálezu. Aktívny prvok snímača vlhkosti — vlhký teplomer 1 je vložený do keramickej tvarovky z tehliarskeho črepu 2. Tehliarsky črep 2 je upevnený k priechodke 3. Na priechodku 3 je nasadená hadička 5 pre prívod vody a tiež i prírody k termoelektrickému článku. Tehliarsky črep 2 a priechodka 3 vytvárajú medzi sebou tlakovú nádobku 4, z ktorej je potom zavlhčený tehliarsky črep 2 po celej ploche. Suchý teplomer 6 snímača vlhkosti je vložený do medenej rúrky 7.

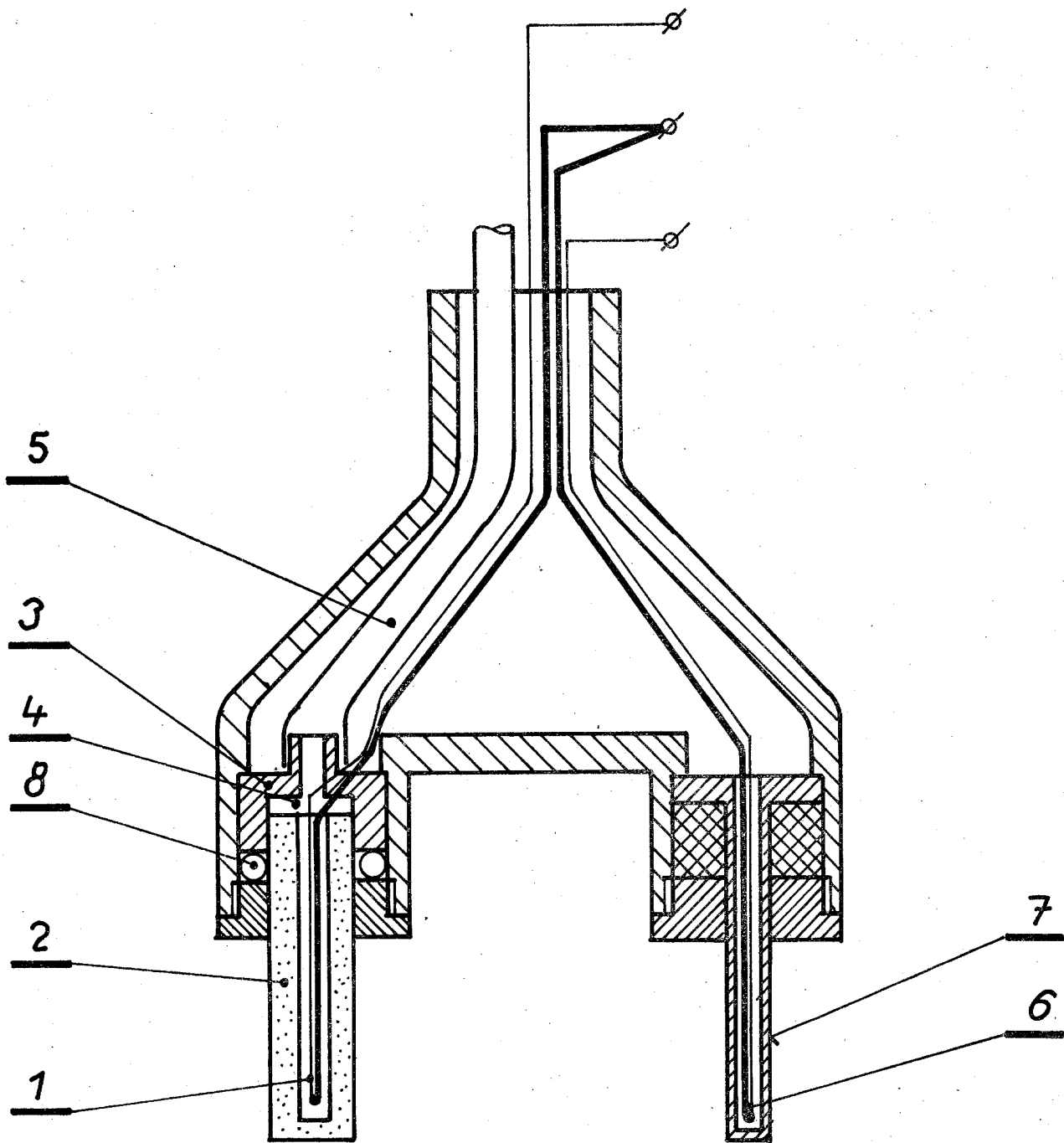
Snímač vlhkosti podľa vynálezu možno použiť všade tam, kde je potrebné merať vlhkosť vzduchu a plynov pre rýchlosti väčšie ako 2,5 m/s a získať elektrický signál pre meranie a reguláciu daného výrobného procesu. Takto riadený výrobný proces dáva záruku zníženia množstva energie, a tiež i záruku vyššej kvality.

PREDMET VYNÁLEZU

Snímač pre meranie vlhkosti vzduchu a plynov s aktívnym prvkom, ktorým je termoelektrický článok vyznačujúci sa tým, že aktívny prvok mokrého teplomera (1) je

vložený do tehliarskeho pórovitého materiálu (2), ktorý spolu s priechodkou (3) vytvára tlakovú nádobku (4) napojenú cez hadičku (5) na rozvod vody.

1 výkres



Obr. 1