



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

225 909

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 12 11 80
(21) PV 7646-80

(51) Int. Cl.³

G 01 N 25/18

(40) Zveřejněno 29 07 83
(45) Vydáno 01 07 85

(75)

Autor vynálezu TALIJÁN VRATISLAV ing., PRAHA

(54) Zařízení pro měření tepelného odporu

1

Předmětem předloženého vynálezu je zařízení pro měření tepelného odporu zejména stavebních dílců.

V současné době známá zařízení pro měření tepelného odporu používají zejména metodu ustáleného tepelného toku - popis této metody je obsažen v ČSN č. 730 545. Tato zařízení se skládají z chladicí komory, ohřívací komory, měřicích čidel s vyhodnocovacím panelem. Měření se provádí tak, že ke stavebnímu dílcu, např. pabelu, se z jedné strany připevní chladicí komora a z druhé strany ohřívací komora. K panelům jsou rovněž připevněna měřicí čidla připojená na vyhodnocovací panel. K přesnému měření je zapotřebí, aby jak v chladicí komoře, tak v ohřívací komoře byla stálá teplota a panel byl rovnoměrně temperován po celé měřené ploše.

Nevýhodou dosavadních zařízení používajících uvedenou metodu je, že jednak nedocilují předepsané teploty na chladné straně a na ohřívací straně dochází k přehřívání bez možnosti regulace a k poruchám v homogenizaci tepelného pole zejména v letních měsících. Známá zařízení jsou poměrně jednoduchá a používají k ohřívání odporového drátu ve tvaru spirály a ochlazení je prováděno chladicími deskami nebo lamelami, připojených na kompresor.

Nedostatky dosavadních zařízení dochází k nepříznivému měření a vyhodnocování tepelného odporu stavebních dílců. Uvedené nedostatky odstraňuje zařízení podle vynálezu, skládající se z chladicí komory, ohřívací komory, měřicích čidel a vyhodnocovacího panelu. Obě komory mají tvar otevřené krabice. Podstata vynálezu spočívá v tom, že chladicí komora je vyplněna tepelně-izolačními panely s výhodou provedení ve skladbě soloduru, polystyrenu, soloduru.

V chladicí komoře je umístěn chladicí panel tvořený dvojicí plechových desek v provedení z měděného plechu, na jejichž zadní straně je připevněn po celé ploše protiproudový meandr chladicích trubek s pevnými chladicími žaluziemi. Před chladicím panelem ve směru k měřenému prvku je umístěno čidlo pro měření relativní vlhkosti vzduchu a mísicí vrtule poháněná elektrickým motorkem. Podstata ohřívací komory spočívá v tom, že v komoře je umístěn ohřívací panel tvořený ohřívací deskou s výhodou provedenou z nerez plechu, na který je po celé ploše připevněna ohřívací fólie připojená na elektrický zdroj. Před a za ohřívacím panelem jsou umístěny odstíňovací panely, zabranující sálání tepla. Ve směru k otevřené části komory je umístěno čidlo pro měření relativní vlhkosti a mísicí vrtule. Mezi zadní stranou komory a zadním odstíňovacím panelem je umístěn chladicí panel.

Výhodou tohoto zařízení je rovnoměrné rozložení teploty po celé ploše měřeného panelu jak v chladicí, tak i v ohřívací komoře. V ohřívací komoře je umístěn chladicí panel pro přesné doregulování teplot, zejména při měření v letních měsících, rovněž ohřívání je zajišťováno zejména použitím topné fólie po celé ploše a k odstranění nerovnoměrného zahřívání měřeného prvku slouží odstíňovací panel. Homogenizací tepelného pole zajišťuje mísicí vrtule. Rovnoměrné ochlazování měřeného prvku zabezpečuje nový typ plešného chladicího panelu s protiproudovým meandrem chladicích trubek připevněných k chladicí desce s pevnými chladicími žaluziemi.

Rovněž mísicí vrtule zajišťuje homogenizaci tepelného pole.

Na výkresu je uveden jeden z příkladů provedení vynálezu, kde obr. 1 schematicky znázorňuje provedení chladicí komory a obr. 2 znázorňuje provedení ohřívací komory.

Chladicí komora 1 je připojena na chladicí agregáty 2 a je tvořena kovovou skříní ve tvaru otevřené krabice 2, která je na vnitřní straně obložena tepelně izolačními panely 10 ve složení solodur, polystyren solodur. Uvnitř chladicí komory 1 ve směru k otevřené části chladicí komory je chladicí panel 3, který je tvořen dvojicí plechových desek 4 např. z měděného plechu o síle 1,2 mm, protiproudovým meandrem měděných trubek 6 o světlosti JS 10 mm a pevnými chladicími žaluziemi 5 ke zvětšení účinku chlazení. Meandrový systém trubek 6 je proveden tak, že dvě spolu nesouvisející trubky 6 jsou vedeny po celé ploše plechové desky 4 spolu v konstantní vzdálenosti os. Tím vznikají dva vstupy a dva výstupy chladicího média systému. Vstup chladicího média do systému jedné trubky je na opačném vyústění než vstup do trubky druhé - souběžné. Tím je docíleno, že teploty chladicího panelu 3 jsou na celé ploše vyrovnány. Chladicí panel 3 je připojen na chladicí agregát 2. Ve směru k otevřené části chladicí komory 1 za chladicím panelem 3 je umístěno čidlo pro měření relativní vlhkosti 7 a mísicí vrtule 8 vzduchu z Al plechu, poháněné pomaleběžným ventilátorkem.

Ohřívací komora 20 je tvořena kovovou skříní ve tvaru otevřené krabice 21, ve které je osazen ohřívací panel 25 tvořený ohřívací deskou 26 z nerez plechu tloušťky 1 mm, na který je po celé ploše připevněna topná fólie 27 připojená na elektrický zdroj 30. Před a za ohřívacím panelem 25, pro eliminaci sálavého účinku tepla, jsou umístěny odstíňovací panely 23 a 24 z pozinkovaného plechu opatřené antireflexním nátěrem. Mezi zadní vnitřní stranou skříně ohřívací komory 20 a zadním odstíňovacím panelem 23 je umístěn chladicí panel 22. Před předním odstíňovacím panelem 24 ve směru k měřenému prvku je umístěno čidlo 28 pro měření relativní vlhkosti a mísicí vrtule 29 vzduchu.

Měřený stavební dílec se vloží mezi chladicí a ohřívací komoru, které se k němu přitlačí. Obě komory podle vynálezu zajišťují požadovanou stálou teplotu a její rovnoměrné rozložení po celé ploše měřeného prvku.

Způsob měření spočívá v použití termotransfimetru s kompenzačními pásy jako měřidla tepelného toku vzorkem. Uvnitř obou komor jsou umístěna měřicí čidla připojena na měřený povrch a zapojena na registrační a měřicí panel.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zařízení pro měření tepelného odporu, zejména stavebních dílců, skládající se z chladicí komory, ohřívací komory a z měřicího regulačního a ovládacího ústrojí, vyznačené tím, že chladicí komora (1) je ve tvaru otevřené krabice, připojená na chladicí agregáty (9), vyplněná na vnitřní straně tepelně izolačními panely (10), ve které je umístěn ve směru k otevřené části chladicí komory (1) chladicí panel (3), čidla pro měření relativní vlhkosti (7) a mísicí vrtule (8) pro pohyb vzduchu, přičemž chladicí panel (3) je tvořen dvojicí plechových desek (4) např. z měděného plechu, na jejichž zadní straně je připevněn protiproudový meandr chladicích trubek (6), kde trubky spolu nesouvisející jsou vedeny v celé ploše plechových desek (4) v konstantní vzdálenosti od tak, že vstup chladicího média systému do jedné trubky (6) je na opačném vyústění než vstup chladicího média do trubky druhé (6), k plechovým deskám (4), jsou ve směru k otevřené části chladicí komory (1) připevněny chladicí žaluzie (5), přičemž ohřívací komora (20) je ve tvaru otevřené krabice, ve které je osazen ohřívací panel (25), tvořený ohřívací deskou (26) např. z nerez plechu, na kterou je po celé ploše připevněna topná fólie (27) připojená na elektrický zdroj (30) před a za ohřívacím panelem (25) jsou umístěny odstínovací panely (23, 24), přičemž mezi zadním odstínovacím panelem (23) a stranou ohřívací komory (31) je umístěn chladicí panel (22) a před předním odstínovacím panelem (24) ve směru k otevřené části ohřívací komory (20) je umístěno čidlo pro měření relativní vlhkosti (28) a mísicí vrtule (29) vzduchu.

1 výkres

