



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

227264
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
G 01 N 25/18

(22) Přihlášeno 07 10 82
(21) (PV 7173-82)

(40) Zveřejněno 26 08 83

(45) Vydáno 15 06 86

(75)
Autor vynálezu FLEISSIG JAN ing. CSc., MALČÍK PAVEL RNDr., POPELKA JAN, BRNO

(54) Přístroj na měření tepelně izolačních vlastností plošných textilií

1

Vynález se týká přístroje na měření tepelně izolačních vlastností plošných textilií zahrnujícího čidlo obalené při měření vzorkem zkoušené textilie.

Měření tepelně izolačních vlastností tkanin, pletenin a jiných plošných textilních útvarů se provádí v podstatě třemi známými způsoby:

- měření množství tepla, které je nutné k udržení konstantní teploty tělesa, které je obaleno vzorkem plošné textilie,
- měření poklesu teploty tělesa obaleného vzorkem plošné textilie během určité, předem stanovené doby,
- měřením rozdílu teplot na obou stranách zkoumané textilie.

Důležitým faktorem při zkoumání tepelně izolačních vlastností textilií je i vliv relativní vlhkosti a pohybu vzduchu. Tyto vlivy a jejich vzájemné působení vzbuzují pocit pohodlí u nositele oděvu; jsou však významné, zvláště vlhkost vzduchu, i u jiných textilií, například u podlahových textilií, příkrývek, textilních tapet a podobně.

Známe přístroje a metody měření neumožňují objektivní zjištění, jak textilie chrání proti komplexnímu působení těchto jevů,

2

protože měření se neprovádějí v přesně definovaných klimatických podmínkách.

Tuto nevýhodu odstraňuje přístroj na měření tepelně izolačních vlastností plošných textilií, zahrnující čidlo při měření obalené vzorkem zkoušené textilie, jehož podstatou podle vynálezu je, že čidlo, spojené s měřidlem, je upevněno na rameni hřídele hnacího motorem s volitelnou frekvencí obrátek a je uspořádáno v klimatizační skříni s nastavitelnou teplotou a relativní vlhkostí vzduchu. Motor a klimatizační skříň mohou být spojeny s procesorovým systémem ovládajícím volbu frekvence obrátek motoru a volbu teploty a relativní vlhkosti vzduchu klimatizační skříně. V nejvýhodnějším provedení jsou měřidla, motor i klimatizační skříň spojeny s procesorovým systémem zpracovávajícím vstupní a výstupní data měření.

Hlavní výhodou přístroje podle vynálezu je možnost objektivního, přesného a reprodukovatelného měření tepelně izolačních vlastností textilií při různých, přesně stanovených teplotách, relativních vlhkostech a rychlostech proudění vzduchu. Otáčením čidla v prostoru, kde vzduch je v klidu, se v obráceném poměru vyjadřuje rychlost proudění vzduchu, přičemž v tomto uspořádání lze rychlost proudění vzduchu snadno měřit a tedy i reprodukovat.

Napojení na procesorový systém umožňuje automatizované měření i zpracování výsledků měření podle vloženého programu. Strojním zpracováním dat se otevírají možnosti dalšího využití výsledků měření v grafické, tabulkové podobě apod.

Výhody přístroje podle vynálezu vyniknou na konkrétním provedení, jehož příklad je schematicky znázorněn na obrázku.

Čidlo 4 obalené vzorkem 5 zkoušené textilie je upevněno na rameni 3 hřídele 2; rameno 3 s čidlem 4 spojeným s měřidlem 7 je uzavřeno v klimatizační skříni 1. Hřídel 2 je hnán motorem 6 s volitelnou frekvencí obrátek.

Měření tepelně izolačních vlastností textílie probíhá takto:

Na měřidlo 7 se před upevněním vzorku 5 na čidlo 4 indikuje energie potřebná k udržení konstantní teploty čidla 4 při nastavené teplotě a relativní vlhkosti vzduchu v klimatizační skříni 1. Potom se čidlo 4 obalí vzorkem 5 zkoušené textilie a provádí se opět měření energie potřebné k udržení konstantní teploty čidla 4. Měření se opakuje při změnách nastavení teploty, relativní

vlhkosti vzduchu v klimatizační skříni 1 a při jiných frekvencích obrátek hřídele 2 to znamená při různých rychlostech proudění vzduchu.

Měřidlo 7, čidla otáček hřídele 2, teploty a vlhkosti jsou připojena prostřednictvím analogově digitálních převodníků ke neznámému procesoru, který podle zadaného programu provede v určený okamžik po dosažení žádaných otáček, teploty a vlhkosti odečtení všech těchto hodnot v binární dekadickém vyjádření a přenesení je do paměti buď k výpisu, například na děrnou pásku, nebo ke spojení s inteligentním terminálem či kalkulátorem.

Vyhodnocení se provádí z křivek registrací jednak teploty, relativní vlhkost vzduchu a frekvenci obrátek hřídele 2, jednak hodnoty energie potřebné k udržení konstantní teploty čidla 4. Ve zdokonaleném provedení se měření provádí automaticky podle programu vloženého do procesorového systému, jenž také umožňuje nastavení teploty a relativní vlhkosti vzduchu v klimatizační skříni 1 i frekvence obrátek motoru 6 a následný výpočet a strojní zpracování výsledků měření.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Přístroj na měření tepelně izolačních vlastností plošných textilií zahrnující čidlo obalené při měření vzorkem zkoušené textilie, vyznačující se tím, že čidlo (4) spojené s měřidlem (7) je upevněno na rameni (3) hřídele (2) hnáného motorem (6) s volitelnou frekvencí obrátek a je uspořádáno v klimatizační skříni (1) s nastavitelnou teplotou a relativní vlhkostí vzduchu.

2. Přístroj na měření tepelně izolačních vlastností plošných textilií podle bodu 1, vyznačující se tím, že klimatizační skříň (1) je vybavena čidly měření teploty, vlhkosti

vzduchu a rychlosti otáčení hřídele (2), připojenými prostřednictvím analogově digitálních převodníků k procesoru pro volbu frekvence obrátek motoru (6), výkonu topení a výkonu vyvíječe vlhkosti uvnitř klimatizační skříně (1).

3. Přístroj na měření tepelně izolačních vlastností plošných textilií podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že měřidlo (7), motor (6) a klimatizační skříň (1) jsou spojeny s procesorovým systémem zpracujícím vstupní a výstupní data měření.

