



ŮŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

259360
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
H 05 B 11/00

(22) Prihlášené 19 09 85

(21) (PV 6669-85)

(40) Zverejnené 15 03 88

(45) Vydané 15 03 89

(75)

Autor vynálezu

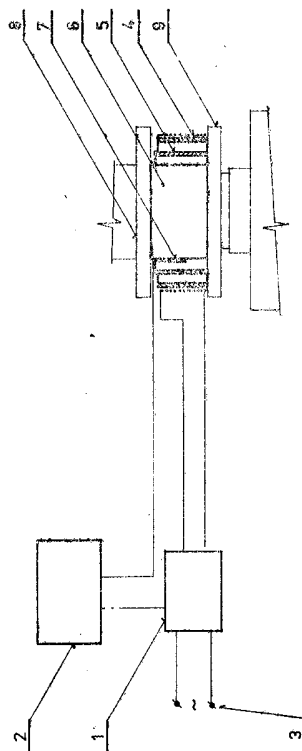
VIESKA JÁN ing., BRATISLAVA

(54) Zapojenie na temperovanie materiálových vzoriek

1

Zapojenie rieši temperovanie materiálových vzoriek v prípadoch, keď je použitie termokomory technicky neuskutočniteľné alebo neekonomické. Uplatní sa napr. v skúšobných prístrojoch keď sa požadujú vykonávať mechanické skúšky materiálových vzoriek za súčasného pôsobenia teploty. Materiálová vzorka s fixovaným snímačom teploty je uložená v dutom feromagnetickom telese a tak potom v indukčnej cievke. Indukčná cievka je elektricky pripojená cez spínač na zdroj striedavého elektrického prúdu. Spínač je akčným členom regulačného obvodu s regulátorom teploty pripojeným na snímač teploty. Striedavým elektrickým prúdom indukčnej cievky sa indukujú v dutom feromagnetickom telese vírivé prúdy spôsobujúce jeho ohriatie. Sálaním dutého feromagnetického telesa sa dosahuje požadovaný ohrev materiálovej vzorky. Rozmery indukčnej cievky a dutého feromagnetického telesa sa určujú podľa veľkosti materiálovej vzorky.

2



Vynález rieši zapojenia na temperovanie materiálových vzoriek, napr. pre skúšobné stroje a zariadenia u ktorých sa vyžaduje temperovanie skúšaných vzoriek alebo vykonávanie mechanických skúšok materiálových vzoriek pri súčasnom sledovaní vplyvu pôsobenia teploty.

V súčasnosti sa temperovanie materiálových vzoriek vykonáva v termokomorách väčšinou s elektrickým odporovým ohrevom. Keď sa požadujú vykonávať mechanické skúšky na týchto materiálových vzorkách za súčasného pôsobenia teploty, je nutné do termokomory umiestniť celý skúšobný stroj. Termokomory pre tento účel sú preto objemné, investične, energeticky aj prevádzkovo náročné. Pritom nie vždy je skúšobný stroj schopný odolávať teplotám, ktorým by mal byť v termokomore spolu s materiálovými vzorkami vystavený. Pre ťahové, tlakové a šmykové skúšky materiálových vzoriek je známy stroj, u ktorého je väčšie množstvo vzoriek v termokomore upnutých na spoločnom výsuvnom ráme, pričom pohon tohto rámu simulujúci napr. pôsobenie teplotnej dilatácie je mimo termokomory. Avšak pri niektorých druhoch mechanických skúšok materiálových vzoriek, u ktorých je možné vykonávať skúšky súčasne len na jednej materiálovej vzorke, je použitie termokomory neekonomické a môže byť spojené aj s technickými ťažkosťami. Známe sú tiež klimatizované komory pre mechanické testy riešené ako kompaktné testovacie zariadenia s veľkým rozsahom teplotnej regulácie s elektrickým odporovým teplovzdušným ohrevom s presne definovanými množstvami výmeny vzduchu. Sú samostatnou kategóriou testovacích zariadení vhodných a nutných pre náročné skúšky vykonávané za cenu vyšších investičných a prevádzkových nákladov.

Vyššie uvedené nedostatky sa odstraňujú zapojením na temperovanie materiálových vzoriek podľa vynálezu, ktorého podstatou je, že na zdroj striedavého prúdu je cez spínač zapojená indukčná cievka, v ktorej je duté feromagnetické teleso pre umiestnenie materiálovej vzorky s fixovaným snímačom teploty. Spínač je akčným členom regulačného obvodu s regulátorom teploty pripojeným na snímač teploty. Materiálová vzorka je temperovaná sálaním feromagnetického telesa, ktoré je ohrievané vírivými prúdmi indukovanými striedavým elektrickým prúdom indukčnej cievky.

Zapojením na temperovanie materiálových

vzoriek podľa vynálezu sa umožní priama premena elektrickej energie na energiu tepelnú výlučne v požadovanom mieste ohrevu, tepelnému pôsobeniu je vystavená jedine skúšaná materiálová vzorka. Výhody tohto zapojenia na temperovanie materiálových vzoriek vyniknú pri mechanických skúškach materiálových vzoriek, ktoré sa majú vykonávať pri súčasnom pôsobení vplyvu teploty. Zapojenie podľa vynálezu je možné použiť aj dodatočným zabudovaním do existujúcich zariadení, ak sa ukáže potreba temperovania skúšanej materiálovej vzorky. Možno ho použiť, ak svojím rozsahom teplotnej regulácie vyhovuje podmienkam skúšok príslušných materiálových vzoriek. Jeho aplikáciou sa oproti doteraz známym spôsobom temperovania materiálových vzoriek znížia priestorové nároky na skúšobné zariadenia, podstatne klesnú nadobúdacie aj prevádzkové náklady.

Na pripojenom výkrese je schematicky znázornený príklad usporiadania zapojenia temperovania materiálovej vzorky na skúšobnom zariadení na dotvarovanie zmesi asfaltu a betónu podľa tohto vynálezu.

Materiálová vzorka 6 s fixovaným snímačom 7 teploty položená na stole 9 skúšobného zariadenia je centricky uložená v dutom feromagnetickom telese 5 a tak potom v indukčnej cievke 4. Zhora je materiálová vzorka 6 fixovaná tanierom 8 na ktorý pôsobí mechanizmus zatažovacej sily skúšobného zariadenia. Indukčná cievka 4 je elektricky pripojená cez spínač 1 na zdroj 3 striedavého elektrického prúdu. Spínač 1 je akčným členom regulačného obvodu s regulátorom 2 teploty a snímačom 7 teploty. Striedavým elektrickým prúdom indukčnej cievky 4 sa indukujú v dutom feromagnetickom telese 5 vírivé prúdy spôsobujúce jeho ohriatie. Sálaním dutého feromagnetického telesa 5 sa dosahuje požadovaný ohrev materiálovej vzorky 6. Rozmery indukčnej cievky 4 a dutého feromagnetického telesa 5 sú odstupňované podľa normovaných rozmerov materiálových vzoriek 6, čím sa zvyšuje účinnosť zariadenia. Zdroj 3 striedavého elektrického prúdu má menovité napätie 220 V 50 Hz. Požadovaná teplota ohrevu do 80 °C materiálovej vzorky 6 sa predvolí na regulátore 2 teploty. Po dosiahnutí predvolenej teploty je regulátorom 2 teploty zabezpečované jej udržiavanie na žiadanej hodnote a to spínaním spínača 1 prúdového obvodu indukčnej cievky 4.

PREDMET VYNÁLEZU

1. Zapojenie na temperovanie materiálových vzoriek, vyznačujúce sa tým, že na zdroj (3) striedavého elektrického prúdu je cez spínač (1) zapojená indukčná cievka (4) v ktorej je duté feromagnetické teleso (5)

pre umiestnenie materiálovej vzorky (6) s fixovaným snímačom (7) teploty.

2. Zapojenie podľa bodu 1 vyznačujúce sa tým, že spínač (1) je akčným členom regulačného obvodu s regulátorom (2) teploty a snímačom (7) teploty.

259360

