



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

211591

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
G 05 D 23/20

/22/ Přihlášeno 10 12 79
/21/ /PV 8608-79/

(40) Zveřejněno 31 07 81

(45) Vydáno 15 03 83

(75)

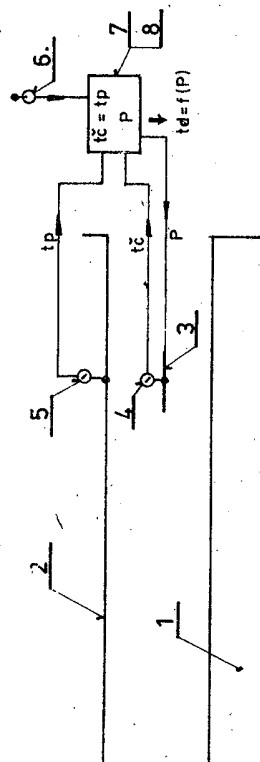
Autor vynálezu

JECH ALEŠ ing., JANOUŠEK FRANTIŠEK ing., PRAHA

(54) Zařízení pro bezdotykové měření povrchové teploty dílce při sálavém ohřevu

Vynález se týká bezdotykového měření teploty povrchu dílce, kdy teplotu lze sledovat průběžně a protoplování betonu ukončit podle skutečného stavu.

Způsob záleží v tom, že k čidlu do prostoru mezi povrchem dílce a spodní povrch topné plochy se přivádí elektrický proud. Přiváděný příkon určuje teplotu povrchu dílce se vztahem $t_d = f(P)$, přičemž t_d je teplota dílce a f funkce příkonu. Zařízení lze využít ve stavebnictví při hromadné výrobě betonových dílců.



Předmětem vynálezu je zařízení pro bezdotykové měření povrchové teploty ohřívajícího dílce při sálavém ohřevu. Teplotu povrchu ohřívajícího dílce lze sledovat průběžně a proteplování ukončit podle skutečného stavu proteplení.

Podle AO 102 090 se další přívod tepelné energie zastaví, jakmile beton dosáhne nejvyšší teploty ohřevu. Beton se tepelně izoluje tak, aby jeho teplota klesala co nejméně. Poté se betonový výrobek vyjme na podložce nebo formě z proteplovacího zařízení. Teplem, které výrobky obsahují, se odpaří z betonu část přebytečné vody. Vychladlý beton se skrání vodou. Běžně používaná technologie je taková, že nárůst teploty betonu není sledován. Tím také není možno provést přerušení přívodu tepelné energie. Ani tepelná izolace betonu se neprovádí. Dále je praxe taková, že při urychleném tvrdnutí betonu se teplota dílce nemění. Dílec je ponechán v proteplovacím zařízení po ustanovenou dobu a pak je proces urychleného tvrdnutí betonu ukončen. Známé je zařízení, kde teplota povrchu se měří zařízením sestávajícím z optiky, za níž je umístěn detektor, zesilovač a indikační přístroj, případně regulátor. Jiným řešením je takový princip, který spočívá v tom, že se vyhodnocují tepelná rovnovážná zařízení měřeného objektu, majícího absolutní teplotu $T > OK$.

Z uvedeného přehledu vyplývá, že povrchová teplota betonového dílce se nesleduje. Sledování teploty povrchu dílce, kde jako čidlo je použit pyroelektrický detektor ve spojení se zesilovačem a indikačním měřidlem, je čidlo neselektivní. Zařízení předpokládá konstantní emisitu měřeného objektu. Měřený objekt je obklopen prostředím s relativní vlhkostí až 95 % a teplotami nad 100 °C. Zařízení pro měření, jakož i způsob provádění, měří teplotu prostředí, které dílec obklopuje, nikoliv vlastní povrch dílce, a to zejména na začátku propařovacího procesu.

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení pro bezdotykové měření povrchové teploty dílce při sálavém ohřevu dle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že čidlo se snímačem teploty čidla je vloženo mezi spodní povrch topné plochy se snímačem teploty topné plochy a horní povrch dílce, přičemž čidlo a vývody snímače teploty čidla, snímače teploty topné plochy a snímače teploty okolí jsou připojeny na regulátor s vyhodnocovacím zařízením.

Výhodou uspořádání podle vynálezu je, že povrchovou teplotu dílce lze měřit průběžně a ohřev lze ukončit podle skutečného stavu proteplení dílce. Tím je zaručena požadovaná odformovací pevnost a zároveň dochází k úsporám tepelné energie.

Příklad provedení vynálezu je znázorněn na připojeném výkresu, kde obrázek představuje schematicky znázorněné zařízení pro bezdotykové měření povrchu teploty betonového dílce při sálavém ohřevu.

Zařízení pro bezdotykové měření povrchové teploty dílce při sálavém ohřevu sestává z čidla 3 ve tvaru destičky 200 x 300 mm, zhotovené z odporového materiálu. Toto čidlo 3 je vloženo do prostoru mezi dílcem 1 a topnou plochu 2 ve výši 20 až 50 mm nad povrchem dílce 1. Čidlo 3 je připojeno přes snímač 4 teploty čidla 3 teplovzdušným vodičem na regulátor 7. K regulátoru 7 je rovněž připojena topná plocha 2 přes snímač 5 teploty plochy. K regulátoru 7 je připojeno vyhodnocovací zařízení 8. Regulátor 7 je napojen rovněž na snímač 6 teploty okolí. Čidlo 3 je napájeno příkonem P z regulátoru 7.

Měření se provádí tak, že čidlo 3 se napájí z regulátoru 7 takovým příkonem P, aby teplota čidla 3 udávaná snímačem 4 teploty čidla 3 byla rovna teplotě topné plochy 2 udávané snímačem 5 teploty plochy 2, tj. $t_c = t_p$. Čidlo 3 je ochlazováno sáláním na povrch dílce 1. Příkon P, nutný k udržení teploty čidla 3 na hodnotě $t_c = t_p$, udává teplotu povrchu dílce 1 dle vztahu $t_d = f/P$, kde t_d je teplota dílce a f/P je funkce příkonu P.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení pro bezdotykové měření povrchové teploty dílce při sálavém ohřevu, sestávající z čidla, snímače teplot, regulátoru a vyhodnocovacího zařízení, vyznačující se tím, že čidlo /3/ se snímačem /4/ teploty čidla /3/ je vloženo mezi spodní povrch topné plochy /2/ se snímačem /5/ teploty topné plochy /2/ a horní povrch dílce /1/, přičemž vývody čidla /3/ a vývody snímačů /4, 5/ a vývody snímače /6/ teploty okolí jsou připojeny na regulátor /7/ s vyhodnocovacím zařízením /8/.

1 list výkresů

