



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

255 724

(11) (B1)

(61)
(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 30 07 86
(21) PV 5727-86.X

(51) Int. Cl.⁴
B 28 B 21/78

(40) Zveřejněno 16 07 87
(45) Vydáno 01 06 89

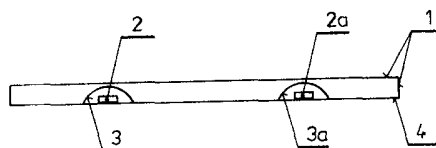
(75)
Autor vynálezu

JAROŠ VÁCLAV ing.,
OTŘÍŠAL KAREL ing.,
MLÁDEK LUBOMÍR ing.,
KOLÁČEK JIŘÍ, LIBEREC

(54)

Zařízení pro urychlování tvrdnutí betonu
monolitických konstrukcí

Zařízení pro urychlování tvrdnutí betonu monolitických konstrukcí, v jehož nosné konstrukci je umístěn nejméně jeden elektricky infrazářič se združenou zrcadlovou plochou. Na zrcadlovou plochu navazuje sekundární zrcadlová plocha, která tvoří přední panelovou část nosné konstrukce a je větší než čelní průmět sdružené zrcadlové plochy.



Předmětem vynálezu je zařízení pro urychlování tvrdnutí betonu monolitických konstrukcí obsahující v nosné konstrukci umístěný alespoň jeden elektrický infrazářič se sdruženou za ním uspořádanou zrcadlovou plochou.

V současné době je tvrdnutí betonu monolitických konstrukcí urychlováno různými systémy ohřevu. Jednou možností je elektrický ohřev tak zvanými ztracenými odporovými topnými vodiči, které jsou uloženy v betonu. Rovněž je používán dielektrický ohřev, indukční elektrický ohřev, je využíváno plynových infrazářičů. Jsou známky i způsoby urychlování tvrdnutí betonu ohřevem na bázi tekutých, plynných nebo pevných paliv a elektrické energie, které pro přenos tepla využívají sekundární médium. Nevýhody uvedených uspořádání spočívají zejména v realizační závislosti na druhu použité energie v místních podmínkách, na složitosti zařízení, na případně materiálových ztrátách a na zvýšené pracnosti na stavbách, někdy na vysoké energetické náročnosti.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že na sdruženou zrcadlovou plochu elektrického infrazářiče, umístěného v nosné konstrukci, navazuje sekundární zrcadlová plocha, která tvoří přední panelovou část nosné konstrukce a je větší než čelní průmět sdružené zrcadlové plochy. Nosná konstrukce může být obklopena krytem, uzavřeným ve směru sálání tepelně vodivou membránou, přiléhající k betonové monolitické konstrukci ze strany nebedněného líce.

Vyšší účinky vynálezu se projevují v dosažení příznivé účinnosti s nízkou energetickou náročností při srovnání s jinými zařízeními a způsoby urychlování tvrdnutí betonu ohřevem. Sekundární zrcadlová plocha podstatně zvyšuje účinnost zařízení. Při provozu na stavbách je montáž zařízení podle vynálezu velmi rychlá a jednoduchá a jeho používáním se značně zjednodušuje technologický takt při výrobě betonových monolitických konstrukcí. Přímým radiálním ohřevem, jednoduchým plošným stavebnicovým sestavováním nebo nasazováním různých počtů prostorových zařízení podle vynálezu lze dosáhnout libovolného potřebného výkonu a protéplovat nejrůznější monolitické konstrukce. Zařízení je s výhodou použitelné pro bednicí systémy s různým druhem opláštění bednicích prvků a umožňuje opakovatelné používání. Umožňuje zkrácení doby potřebné k dosažení odebedňovací pevnosti betonu hospodárně a bez ohrožení jeho kvality.

Na připojených výkresech jsou znázorněny příklady provedení zařízení podle vynálezu. Na obr. 1 a 2 jsou v řezu znázorněna dvě různá provedení zařízení, na obr. 3 je řez sestavou zařízení vytvářející prostorový modul. Na obr. 4 je v řezu prostorový modul s jedním velkoplošným zařízením, na obr. 5 uspořádání jednotlivých zařízení při ohřevu betonové monolitické konstrukce a ocelového bednicího systému ze strany obedněného líce a na obr. 6 osazení prostorového modulu na betonovou konstrukci ze strany nebedněného líce.

Na obr. 1 jsou v nosné konstrukci 1, tvořené např. krabicí z pozinkovaného ocelového plechu nebo vaničkovým plastovým výliskem, umístěny dva elektrické infrazářiče 2, 2a se sdruženou za nimi uspořádanou zrcadlovou plochou 3, 3a. Na tyto zakřivené zrcadlové plochy 3, 3a navazuje sekundární zrcadlová plocha 4 rovinného nebo profilovaného

tvaru, sloužící pro využívání zpětného odrazu infračerveného vlnového záření od obedněné betonové monolitické konstrukce. Na obr. 2 jsou obě zrcadlové plochy např. z hliníku funkčně sdruženy a vytvářejí celek 5, 5a. Zařízení podle obr. 1 a 2 vytváří kazetu o rozměru např. 600 x 900 mm, elektrický infrazářič na příkon 600 W nebo 2 x 300 W. Pokud je nosná konstrukce 1 tvořena výliskem z plastu, snižuje se hmotnost zařízení i pracnost při výrobě, navíc se zjednodušuje ochrana před nebezpečným dotykovým napětím. Základní sestava dvanácti kusů uvedených zařízení o celkovém příkonu 7,2 kW odpovídá urychlovanému tvrdnutí betonu pro asi 13,5 m² odlité stropní desky.

Na obr. 3 jsou čtyři zařízení 8, 8a, 8b, 8c kapotována krytem 6, uzavřeným ve směru 9 sálání tepelně vodivou membránou 7 například z tmavého ocelového plechu, plastu nebo jiného materiálu s vysokou pohltivostí infračerveného záření a vytvářejí prostorový modul 12. Kryt 6 je tvořen například výliskem z plastu nebo nosnou konstrukcí doplněnou plechovým nebo plastovým opláštěním, která umožňuje vertikální i horizontální transport na stavbě, případně i pochůznost. Obr. 4 ukazuje tentýž prostorový modul 12 s jediným velkoplošným zařízením 8d. Funkce membrány 7 je patrna z obr. 6, na kterém je prostorový modul 12 membránou 7 situován k betonové konstrukci 11 ze strany nebedněného líce 14. Membrána 7 zde zajišťuje udržení záměsové vody v betonu při ohřevu a současně plní funkci radiačního mostu. Betonová konstrukce 11 může být odlita na bednicí systém 10 nebo na tak zvané ztacené bednění. Toto situování prostorového modulu 12 s uložením na betonové konstrukci 11 ze strany nebedněného líce 14 je vhodné při opláštění bednicích systémů např. polypropylenovými deskami, vodovzdornou překližkou apod. Na obr. 5 je znázorněno uspořádání, ve kterém jsou

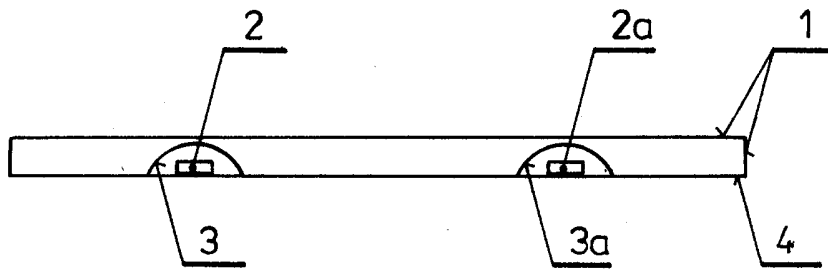
zařízení 8, 8a, 8b, 8c zavěšena ve vhodné vzdálenosti pod betonovou monolitickou konstrukcí 11 a ocelovým bednicím systémem 10 ze strany obedněného líce 13.

Zařízení podle vynálezu je využitelné ve stavebnictví při výrobě monolitických betonových konstrukcí.

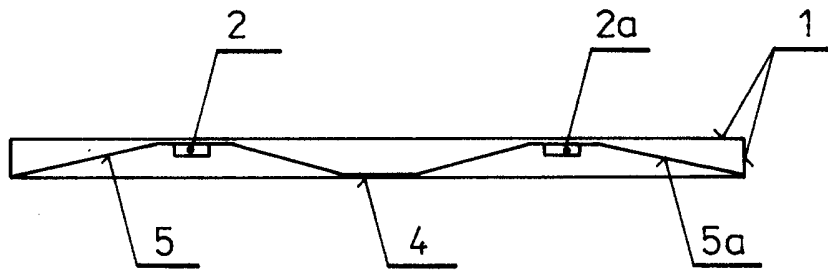
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zařízení pro urychlování tvrdnutí betonu monolitických konstrukcí, obsahující v nosné konstrukci umístěný alespoň jeden elektrický infrazářič se sdruženou za ním uspořádanou zrcadlovou plochou, vyznačené tím, že na tuto zadní zrcadlovou plochu (3) navazuje sekundární zrcadlová plocha (4), která tvoří přední panelovou část nosné konstrukce (1) a je větší než čelní průmět sdružené zrcadlové plochy (3).
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že alespoň jedna nosná konstrukce (1) je obklopena krytem (6), uzavřeným ve směru (9) sálání membránou (7), přiléhající k betonové monolitické konstrukci (11) ze strany nebedněného líce (14).
3. Zařízení podle bodu 1 nebo 2, vyznačené tím, že sdružená zrcadlová plocha (3) je zakřivená a je svými okraji spojena s přiléhajícími okraji sekundární zrcadlové plochy (4), takže spolu tvoří celek.
4. Zařízení podle bodu 1 až 3, vyznačené tím, že nosná konstrukce (1) je vytvořena jako krabice.

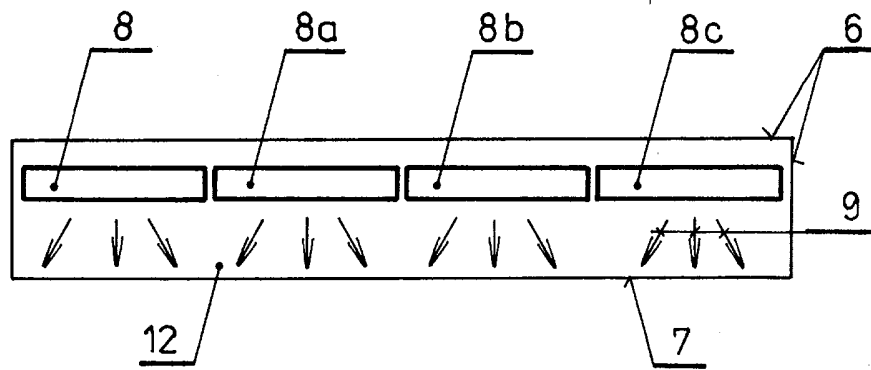
OBR 1



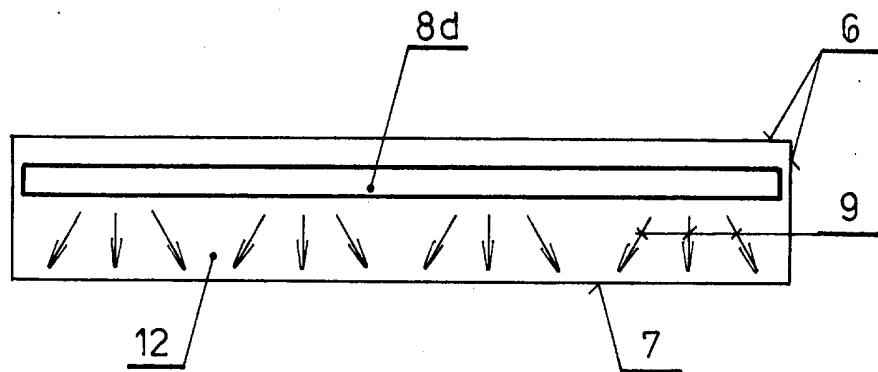
OBR 2



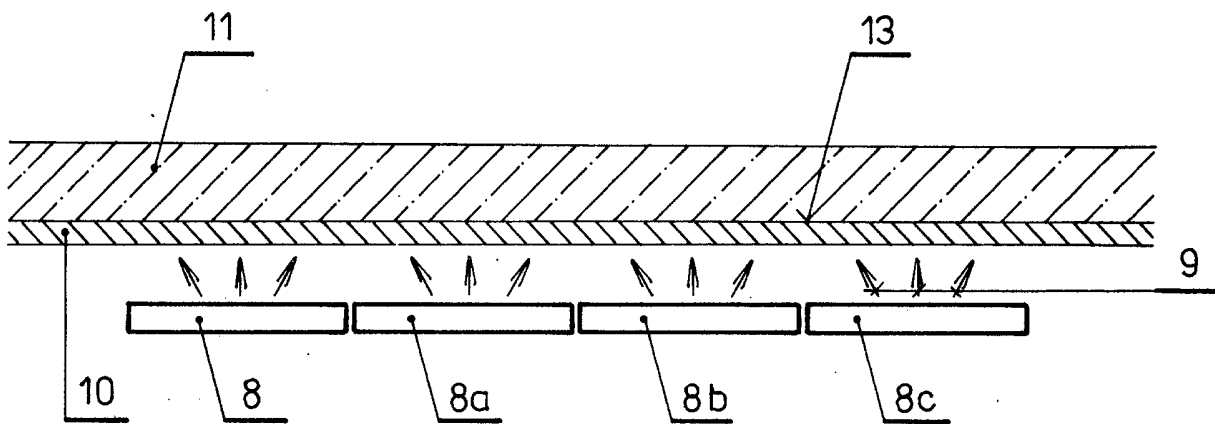
OBR 3



OBR 4



OBR 5



OBR 6

