

(19)



Οργανισμός
Βιομηχανικής
Ιδιοκτησίας (OBI)



(21) Αριθμός αίτησης:

GR 20220100285

(12)

ΑΙΤΗΣΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΣ ΕΥΡΕΣΙΤΕΧΝΙΑΣ (Α)(41) Ημ/νία Δημοσίευσής της: **30.09.2023**

(51) Διεθνής Ταξινόμηση (Int. Cl.):

C04B 28/00 (2022.01)**E04B 5/32** (2022.01)

(11) Αριθμός Χορήγησης:

(22) Ημ/νία Κατάθεσης: **30.03.2022**(43) Ημ/νία Δημοσίευσης της Αίτησης:
10.10.2023 ΕΔΒΙ 9/2023

(73) Δικαιούχος (οι):

ΜΗΝΑΣ ΚΡΙΜΑΤΟΓΛΟΥ Α.Β.Ε.Τ.Ε.; Ορέστη Μακρή 16, 34100
ΧΑΛΚΙΔΑ (ΕΥΒΟΙΑΣ) - GR.(71) Αρχικός (οί) Καταθέτης (ες):
ΜΗΝΑΣ ΚΡΙΜΑΤΟΓΛΟΥ Α.Β.Ε.Τ.Ε.; Ορέστη Μακρή 16,
34100 ΧΑΛΚΙΔΑ (ΕΥΒΟΙΑΣ) - GR.

(74) Πληρεξούσιος:

ΠΕΡΙΒΟΛΑΡΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ; Υψηλών
Αλωνιών 24, 26224 ΠΑΤΡΑ (ΑΧΑΪΑΣ).(72) Εφευρέτης (ες):
ΚΡΙΜΑΤΟΓΛΟΥ ΜΗΝΑΣ; , GR.

(54) Τίτλος (Ελληνικά)

ΚΟΝΙΑΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΤΙΚΩΝ ΕΛΑΦΡΟΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΩΝ

(54) Τίτλος (Αγγλικά)

MORTARS FOR THE PRODUCTION OF LIGHTWEIGHT THERMAL INSULATING CONCRETE

(57) Περίληψη

Η παρούσα εφεύρεση αφορά ένα θερμομονωτικό ελαφρύ υλικό, το οποίο είναι κατάλληλο για το γέμισμα των δαπέδων σε παλαιές και νέες οικοδομές αλλά και για τη δημιουργία κλίσεων σε δωμάτια και μπαλκόνια. Η εφεύρεση αυτή παράγεται επιτόπου στο έργο με την ανάμιξη του έτοιμου κονιάματος με νερό και αερακτικό πρόσθετο. Το αερακτικό πρόσθετο ρυθμίζει την επιθυμητή πυκνότητα του τελικού προϊόντος η οποία και είναι υπεύθυνη για τις ιδιότητες του τελικού κονιάματος μετά την σκλήρυνση. Ως υλικό εξασφαλίζει εξαιρετική θερμομόνωση, καθώς έχει χαμηλό συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας $\lambda=0,065 \text{ W/mK}$, για πυκνότητα 300 kg/m^3 , ενώ την ίδια στιγμή το απλό σκυρόδεμα έχει συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας της τάξης του $\lambda=1,75 \text{ W/mK}$. Με την παρούσα εφεύρεση εξασφαλίζεται η γέμιση δαπέδων τόσο στις νέες κατασκευές (κάλυψη σωλήνων ύδρευσης ή θέρμανσης) όσο και σε παλιές κατασκευές κατά την ανακαίνισή τους (π.χ. αποξήλωση παλαιού ξύλινου δαπέδου και αποκατάσταση υψομετρικών διαφορών για την κόλληση πλακιδίων ή μαρμάρων). Επίσης, σημαντική είναι η συνεισφορά της παρούσης εφευρέσεως στη δημιουργία κλίσεων σε δώματα και μπαλκόνια, ειδικά όταν δεν επιθυμούμε να αυξήσουμε το βάρος της κατασκευής για λόγους αντισεισμικής προστασίας.

G R 2 0 2 2 0 1 0 0 2 8 5

**ΚΟΝΙΑΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΤΙΚΩΝ
ΕΛΑΦΡΟΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΩΝ
ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Η παρούσα εφεύρεση αφορά ένα θερμομονωτικό ελαφρύ υλικό, το οποίο είναι κατάλληλο για το γέμισμα των δαπέδων σε παλαιές και νέες οικοδομές αλλά και για τη δημιουργία κλίσεων σε δωμάτια και μπαλκόνια.

Η εφεύρεση αυτή παράγεται επιτόπου στο έργο με την ανάμιξη του έτοιμου
5 κονιάματος με νερό και αερακτικό πρόσθετο. Το αερακτικό πρόσθετο ρυθμίζει την επιθυμητή πυκνότητα του τελικού προϊόντος η οποία και είναι υπεύθυνη για της ιδιότητες του τελικού κονιάματος μετά την σκλήρυνση. Ως υλικό εξασφαλίζει εξαιρετική θερμομόνωση, καθώς έχει χαμηλό συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας $\lambda=0,065 \text{ W/mK}$, για πυκνότητα 300 kg/m^3 , ενώ την
10 ίδια στιγμή το απλό σκυρόδεμα έχει συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας της τάξης του $\lambda=1,75 \text{ W/mK}$.

Με την παρούσα εφεύρεση εξασφαλίζεται η γέμιση δαπέδων τόσο στις νέες κατασκευές (κάλυψη σωλήνων ύδρευσης ή θέρμανσης) όσο και σε παλιές κατασκευές κατά την ανακαίνισής τους (π.χ. αποξήλωση παλαιού ξύλινου
15 δαπέδου και αποκατάσταση υψομετρικών διαφορών για την κόλληση πλακιδίων ή μαρμάρων). Επίσης, σημαντική είναι η συνεισφορά της παρούσης εφευρέσεως στη δημιουργία κλίσεων σε δώματα και μπαλκόνια, ειδικά όταν δεν επιθυμούμε να αυξήσουμε το βάρος της κατασκευής για λόγους αντισεισμικής προστασίας.

**ΚΟΝΙΑΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΤΙΚΩΝ
ΕΛΑΦΡΟΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΩΝ
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Η παρούσα εφεύρεση αφορά ένα θερμομονωτικό ελαφρύ υλικό, το οποίο είναι κατάλληλο για το γέμισμα των δαπέδων σε παλαιές και νέες οικοδομές αλλά και για τη δημιουργία κλίσεων σε δωμάτια και μπαλκόνια.

- Μέχρι σήμερα, χρησιμοποιούνταν για το γέμισμα δαπέδων των οικοδομών συμπαγή υλικά διογκωμένης και εξηλασμένης πολυστερίνης, κυρίως σε μορφή μονωτικών πλακών. Αυτά τα υλικά, όμως, είχαν μια σειρά από σημαντικά μειονεκτήματα. Συγκεκριμένα, λόγω της αβέβαιης πρόσφυσής τους στα υποστρώματα, οι εθνικές τεχνικές προδιαγραφές σε πολλές των περιπτώσεων απαιτούν χρήση μηχανικής στερέωσης των υλικών αυτών με βύσματα για τον κίνδυνο υφαρπαγής από τον άνεμο, ειδικά όταν οι κλίσεις στα δώματα είναι $> 5\%$, γεγονός που αυξάνει το κόστος και το χρόνο κατασκευής της μόνωσης από διογκωμένη και εξηλασμένη πολυστερίνη. Περαιτέρω, τα υλικά της διογκωμένης και εξηλασμένης πολυστερίνης δεν εξασφαλίζουν ηχοαπορρόφηση. Ακόμα, δεν ενεργούν αποτελεσματικά σε περίπτωση πυρκαγιάς, αφού στην καλύτερη περίπτωση αυτοσβέννυνται, χωρίς να προστατεύουν την υπόλοιπη κατασκευή από την επέκταση της πυρκαγιάς. Επίσης, οι μονωτικές πλάκες διογκωμένης και εξηλασμένης πολυστερίνης παρουσιάζουν σημαντική συρρίκνωση και διαστατική μεταβολή σε βάθος χρόνου, με αποτέλεσμα να μην έχουν σταθερότητα.
- Επιπλέον, τα πλαστικά υλικά διογκωμένης και εξηλασμένης πολυστερίνης έχουν ως βάση προέλευσής τους το πετρέλαιο, με αποτέλεσμα να μην είναι φιλικά στο περιβάλλον υλικά, ενώ, έχουν μεγάλη αντίσταση στη διάχυση υδρατμών, με αποτέλεσμα να μην αφήνουν το κτίριο να «αναπνεύσει». Τέλος, η χρήση μονωτικών πλακών διογκωμένης ή εξηλασμένης πολυστερίνης καθώς και τσιμεντοκονιαμάτων ή άλλων κοινών γεμισμάτων πάνω από αυτές με δεδομένη την ελαστομηχανική ασυμβατότητα μεταξύ εύκαμπτου μονωτικού και δύσκαμπτου γεμίματος οδηγεί σε έντονες

ρηγματώσεις, πράγμα που αργότερα μπορεί να οδηγήσει σε προβλήματα στις μετέπειτα επιστρώσεις, όπως στην περίπτωση τοποθέτησης πλακιδίων και μεμβρανών.

- Εν προκειμένω, η παρούσα εφεύρεση διαθέτει μια σειρά από πλεονεκτήματα. Κατ' αρχάς, η εφεύρεση αυτή παράγεται επιτόπου στο έργο
- 5 με την ανάμιξη του έτοιμου κονιάματος με νερό και αερακτικό πρόσθετο. Το αερακτικό πρόσθετο ρυθμίζει την επιθυμητή πυκνότητα του τελικού προϊόντος η οποία και είναι υπεύθυνη για της ιδιότητες του τελικού κονιάματος μετά την σκλήρυνση. Ως υλικό εξασφαλίζει εξαιρετική θερμομόνωση, καθώς έχει χαμηλό συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας
- 10 $\lambda=0,065 \text{ W/mK}$, για πυκνότητα 300 kg/m^3 , ενώ την ίδια στιγμή το απλό σκυρόδεμα έχει συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας της τάξης του $\lambda=1,75 \text{ W/mK}$. Ταυτόχρονα με την χρήση της παρούσης εφευρέσεως ως θερμομονωτικού υποστρώματος δίδεται η δυνατότητα δημιουργίας των κατάλληλων κλίσεων απορροής όμβριων υδάτων, χωρίς να προσθέτουμε
- 15 σημαντικό βάρος στην κατασκευή, ακόμα και όταν εφαρμόζεται σε μεγάλα πάχη. Σημειωτέον, ότι, βάσει των εθνικών κανονισμών, σε περιπτώσεις στεγανοποίησης δωματίων απαιτείται η δημιουργία κλίσης 2%. Ακόμα, με βάση τις οδηγίες του Οργανισμού Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας (Εγχειρίδιο «Συστάσεις για Προσεισμικές και Μετασεισμικές
- 20 Επεμβάσεις σε Κτίρια», Απρίλιος 2001), ορίζεται κατηγορηματικά ότι, εάν πρόκειται να γίνει αλλαγή χρήσης ή προσθήκη φορτίων σε υφιστάμενο κτίριο, επιβάλλεται ενίσχυση, ώστε να φέρει τα νέα φορτία. Με δεδομένο ότι μία συνηθισμένη τσιμεντοκονία έχει πυκνότητα 2.000 Kg/m^3 , είναι φανερό πως κάτι τέτοιο μπορεί να αποφευχθεί μόνο με τη χρήση των
- 25 θερμομονωτικών ελαφροσκυροδεμάτων, που αποτελούν την παρούσα εφεύρεση, αφού η απλά τσιμεντοκονία **επιβαρύνει στατικά την κατασκευή**, συγκριτικά με την παρούσα εφεύρεση, για το ίδιο πάχος εφαρμογής έως και 567%. Ακόμα, επειδή η παρούσα εφεύρεση είναι ένα εύκαμπτο υλικό, δεν παρουσιάζεται ελαστομηχανική ασυμβατότητα, καθώς

- μονωτικό και υπόστρωμα είναι το ίδιο ενιαίο υλικό. Επιπλέον, η τελική επιφάνεια, που προκύπτει μετά την εφαρμογή της παρούσης εφεύρεσης, είναι ικανή να δεχθεί απευθείας τοποθέτηση πλακιδίων ή στεγανοποιητική επιστρωση με συνθετικές ή ασφαλικές μεμβράνες οποιουδήποτε αρχιτεκτονικού φινιρίσματος. Η παρούσα εφεύρεση πληροί τις απαιτήσεις των βελγικών προτύπων (UBAtc) για απευθείας επικόλληση πλακιδίων,
- 5 καθώς παρουσιάζει εσωτερική εφελκυστική αντοχή $> 60 \text{ KPa}$. Ειδικότερα, η παρούσα εφεύρεση αποτελεί ινοπλισμένο σκυρόδεμα, γεγονός που της δίνει τη δυνατότητα εφαρμογής σε δύσκολα υποστρώματα με έντονες θερμικές συστολοδιαστολές ή μικρομετακινήσεις (π.χ. μέταλλο, ξύλο, κτλ.). Επίσης, η παρούσα εφεύρεση, πέραν του γεγονότος ότι είναι ινοπλισμένη, παρέχει
- 10 πρόσθετα υψηλή ταχύτητα πήξης, κάτι που την καθιστά κατάλληλη για ανακαινίσεις, εφαρμογές σε χαμηλές θερμοκρασίες και υπόστρωμα για την τοποθέτηση ξύλινων δαπέδων. Μάλιστα σύμφωνα με μελέτη του **Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών του ΑΠΘ** για πυκνότητες άνω των 800 Kg/m^3 εκπληρώνονται και οι απαιτήσεις όσον αφορά το Ευρωπαϊκό πρότυπο **EN**
- 15 **12004** για επικόλληση πλακιδίων, η οποία ορίζει ελάχιστη τάση αποκόλλησης των πλακιδίων και επομένως εσωτερική εφελκυστική αντοχή υποστρώματος $> 0,5 \text{ N/mm}^2$. Επίσης, η παρούσα εφεύρεση παρουσιάζει εξαιρετική αντοχή σε συμπίεση και φορτίσεις, καθώς μπορεί να προσφέρει θλιπτική αντοχή έως και $56,1 \text{ Kg/cm}^2$, δηλαδή 332% περισσότερο από την
- 20 απαίτηση των εθνικών τεχνικών προδιαγραφών (**ΠΕΤΕΠ 03-06-01-01**) για τα ελαφροσκυροδέματα που είναι 13 Kg/cm^2 . Επίσης, η παρούσα εφεύρεση αποτελείται από ανόργανα, κατά βάση, υλικά ενισχυμένα με ειδικές ρητίνες, που προσδίδουν απόλυτη πρόσφυση σε όλα τα συνήθη δομικά υλικά (σκυρόδεμα, μέταλλο, κτλ.). Ακόμα, τα κενά, που δημιουργεί η δομή
- 25 της παρούσης εφευρέσεως, εξασφαλίζουν σημαντική ηχοαπορρόφηση σε αντίθεση με τα συμπαγή υλικά της διογκωμένης και εξηλασμένης πολυστερίνης. Η πρόσθετη ηχομείωση σε κτυπογενή ήχο που παρέχει σε μια κατασκευή σε συνδιασμό με αντικραδασμική μεμβράνη είναι της τάξης των 53 dB (για πάχος 5 cm στα 400 Hz). Επιπλέον, η παρούσα εφεύρεση αυξάνει

- 30 την πυροπροστασία της κατασκευής, καθώς σε περίπτωση πυρκαγιάς οι κόκκοι της διογκωμένης πολυστερίνης που βρίσκονται μέσα στο υλικό εξαχνώνονται και τα κενά, που απομένουν στην δομή του υλικού, λειτουργούν πυροπροστατευτικά. Επίσης, η παρούσα εφεύρεση παρουσιάζει εξαιρετική σταθερότητα στην πάροδο του χρόνου, καθώς αποτελείται από εξαιρετικής ποιότητας παρθένους κόκκους διογκωμένης πολυστερίνης που
- 5 είναι χημικά αδρανείς και από φυσικά ανόργανα συνδετικά υλικά, ενώ είναι φιλική στο περιβάλλον, αφού είναι κατασκευασμένη από υλικά, τα οποία δεν ρυπαίνουν και, ακόμα, αφήνει το κτίριο να αναπνέει, καθώς παρουσιάζει εξαιρετικά μικρή αντίσταση στη διάχυση υδρατμών ($\mu=10-25$). Με την παρούσα εφεύρεση εξασφαλίζεται η γέμιση δαπέδων τόσο στις νέες
- 10 κατασκευές (κάλυψη σωλήνων ύδρευσης ή θέρμανσης) όσο και σε παλιές κατασκευές κατά την ανακαίνισή τους (π.χ. αποξήλωση παλαιού ξύλινου δαπέδου και αποκατάσταση υψομετρικών διαφορών για την κόλληση πλακιδίων ή μαρμάρων). Επίσης, σημαντική είναι η συνεισφορά της παρούσης εφευρέσεως στη δημιουργία κλίσεων σε δώματα και μπαλκόνια,
- 15 ειδικά όταν δεν επιθυμούμε να αυξήσουμε το βάρος της κατασκευής για λόγους αντισεισμικής προστασίας.

ΑΞΙΩΣΕΙΣ

1. Η παρούσα εφεύρεση αφορά ένα θερμομονωτικό ελαφρύ υλικό, το οποίο είναι κατάλληλο για το γέμισμα των δαπέδων σε παλαιές και νέες οικοδομές αλλά και για τη δημιουργία κλίσεων σε δωμάτια και μπαλκόνια.
2. Η εφεύρεση αυτή παράγεται επιτόπου στο έργο με την ανάμιξη του
5 έτοιμου κονιάματος με νερό και αερακτικό πρόσθετο. Το αερακτικό πρόσθετο ρυθμίζει την επιθυμητή πυκνότητα του τελικού προϊόντος η οποία και είναι υπεύθυνη για της ιδιότητες του τελικού κονιάματος μετά την σκλήρυνση.
3. Ταυτόχρονα με την χρήση της παρούσης εφευρέσεως ως θερμομονωτικού
10 υποστρώματος δίδεται η δυνατότητα δημιουργίας των κατάλληλων κλίσεων απορροής όμβριων υδάτων, χωρίς να προσθέτουμε σημαντικό βάρος στην κατασκευή, ακόμα και όταν εφαρμόζεται σε μεγάλα πάχη.
4. Η παρούσα εφεύρεση εξασφαλίζει εξαιρετική θερμομόνωση, καθώς έχει χαμηλό συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας $\lambda=0,065 \text{ W/mK}$, για πυκνότητα
15 300 kg/m^3 .
5. Επειδή η παρούσα εφεύρεση είναι ένα εύκαμπτο υλικό, δεν παρουσιάζεται ελαστομηχανική ασυμβατότητα, καθώς μονωτικό και υπόστρωμα είναι το ίδιο ενιαίο υλικό.
6. Η τελική επιφάνεια, που προκύπτει μετά την εφαρμογή της παρούσης
20 εφεύρεσης, είναι ικανή να δεχθεί απευθείας τοποθέτηση πλακιδίων ή στεγανοποιητική επίστρωση με συνθετικές ή ασφαλικές μεμβράνες οποιουδήποτε αρχιτεκτονικού φινιρίσματος.
7. Η παρούσα εφεύρεση παρέχει πρόσθετα υψηλή ταχύτητα πήξης, κάτι που την καθιστά κατάλληλη για ανακαινίσεις, εφαρμογές σε χαμηλές
25 θερμοκρασίες και υπόστρωμα για την τοποθέτηση ξύλινων δαπέδων.
8. Η παρούσα εφεύρεση παρουσιάζει εξαιρετική αντοχή σε συμπίεση και φορτίσεις, καθώς μπορεί να προσφέρει θλιπτική αντοχή έως και $56,1 \text{ Kg/cm}^2$.

9. Η παρούσα εφεύρεση αποτελείται από ανόργανα, κατά βάση, υλικά ενισχυμένα με ειδικές ρητίνες, που προσδίδουν απόλυτη πρόσφυση σε όλα τα συνήθη δομικά υλικά (σκυρόδεμα, μέταλλο, κτλ).
10. Τα κενά, που δημιουργεί η δομή της παρούσης εφευρέσεως, εξασφαλίζουν σημαντική ηχοαπορρόφηση σε αντίθεση με τα συμπαγή υλικά της διογκωμένης και εξηλασμένης πολυστερίνης.
11. Η παρούσα εφεύρεση αυξάνει την πυροπροστασία της κατασκευής, καθώς σε περίπτωση πυρκαγιάς οι κόκκοι της διογκωμένης πολυστερίνης που βρίσκονται μέσα στο υλικό εξαχνώνονται και τα κενά, που απομένουν στην δομή του υλικού, λειτουργούν πυροπροστατευτικά.
12. Η παρούσα εφεύρεση παρουσιάζει εξαιρετική σταθερότητα στην πάροδο του χρόνου καθώς αποτελείται από εξαιρετικής ποιότητας παρθένους κόκκους διογκωμένης πολυστερίνης, που είναι χημικά αδρανείς, και από φυσικά ανόργανα συνδετικά υλικά.
13. Η παρούσα εφεύρεση αφήνει το κτίριο να αναπνέει, καθώς παρουσιάζει εξαιρετικά μικρή αντίσταση στη διάχυση υδρατμών ($\mu=10-25$).

ΕΚΘΕΣΗ ΕΡΕΥΝΑΣ

Αριθμός αίτησης
20220100285

ΕΓΓΡΑΦΑ ΘΕΩΡΟΥΜΕΝΑ ΩΣ ΣΧΕΤΙΚΑ			
Κατηγορία	Σχετικό έγγραφο με επισήμανση, όπου χρειάζεται, των σχετικών παραγράφων	Σχετικό με αξίωση	Διεθν. Ταξινόμηση Int. Cl. 01/01/2022(AL)
X	GR1007764 B / ΜΗΝΑΣ ΚΡΙΜΑΤΟΓΛΟΥ Α.Β.Ε.Τ.Ε. 19.11.2012 *ολόκληρο το έγγραφο*	1-13	C04B 28/00 E04B 5/32
			Τεχνικά πεδία που ερευνήθηκαν
			C04B E04B
Τα αναφερόμενα έγγραφα έχουν σταλεί στον πληρεξούσιο Δικηγόρο.			
Ημερομηνία περάτωσης της έρευνας :		24/02/2023	
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΗΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΓΓΡΑΦΩΝ X: ιδιαίτερα σχετικό αν ληφθεί μεμονωμένα Y: ιδιαίτερα σχετικό αν συνδυαστεί με άλλο έγγραφο της ίδιας κατηγορίας A: τεχνολογικό υπόβαθρο O: μη έγγραφη αποκάλυψη P: ενδιάμεσο έγγραφο T: βασική θεωρία ή αρχή στην οποία βασίζεται η εφεύρεση E: προγενέστερο δίπλωμα ευρεσιτεχνίας, το οποίο δημοσιεύτηκε την ημερομηνία κατάθεσης ή μετά από αυτήν D: έγγραφο αναφερόμενο στην αίτηση L: έγγραφο αναφερόμενο για άλλους λόγους &: μέλος της ίδιας οικογένειας ευρεσιτεχνιών, αντίστοιχο έγγραφο			