(19) Οργανισμός Βιομηχανικής Ιδιοκτησίας (ΟΒΙ)

(21) Αριθμός αίτησης: **GR 20200100295**

(12) **ΔΙΠΛΩΜΑ ΕΥΡΕΣΙΤΕΧΝΙΑΣ (Β)**

(47) Ημ/νία Δημοσιοποίησης: **15.09.2021**

(11) Αριθμός Χορήγησης: **1010075**

(22) Ημ/νία Κατάθεσης: **01.06.2020**

(51) Διεθνής Ταξινόμηση (Int. Cl.):
B29B 17/00 *(2021.01)*
C04B 18/30 *(2021.01)*
C08K 11/00 *(2021.01)*
C08J 11/06 *(2021.01)*
B09B 3/00 *(2021.01)*

(45) Ημ/νία Δημοσίευσης της Χορήγησης:
13.10.2021 ΕΔΒΙ 9/2021

(71) Αρχικός (οί) Καταθέτης (ες):
ΤΥΡΜΠΑΣ ΙΩΑΝΝΗΣ ΜΙΛΤΙΑΔΗ; Παπανικολή 42, 16673 ΒΟΥΛΑ (ΑΤΤΙΚΗΣ) - GR. **ΖΟΛΩΤΑΣ ΙΩΑΝΝΗΣ ΜΙΧΑΗΛ**; Αλωπεκής 47, 10676 ΑΘΗΝΑ (ΑΤΤΙΚΗΣ) - GR.

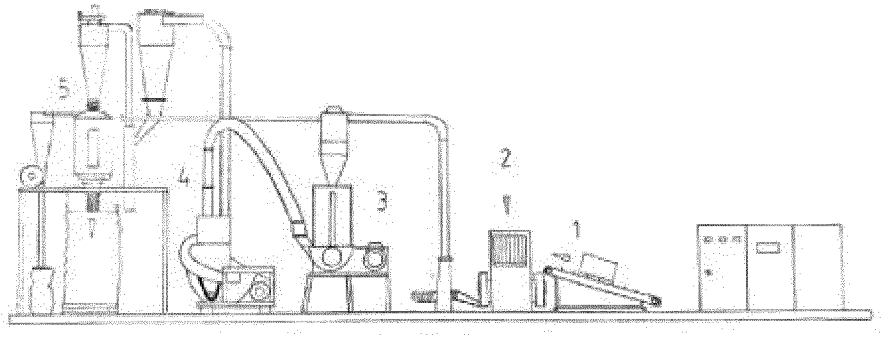
(72) Εφευρέτης (ες):
ΤΥΡΜΠΑΣ ΙΩΑΝΝΗΣ ΜΙΛΤΙΑΔΗ; , GR. **ΖΟΛΩΤΑΣ ΙΩΑΝΝΗΣ ΜΙΧΑΗΛ**; , GR.

(73) Δικαιούχος (οι):
ΤΥΡΜΠΑΣ ΙΩΑΝΝΗΣ ΜΙΛΤΙΑΔΗ; Παπανικολή 42, 16673 ΒΟΥΛΑ (ΑΤΤΙΚΗΣ) - GR. **ΖΟΛΩΤΑΣ ΙΩΑΝΝΗΣ ΜΙΧΑΗΛ**; Αλωπεκής 47, 10676 ΑΘΗΝΑ (ΑΤΤΙΚΗΣ) - GR.

(54) Τίτλος (Ελληνικά)
ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΠΡΩΤΗΣ ΥΛΗΣ ΑΠΟ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ ΠΟΛΥΣΤΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΜΟΡΙΟΣΑΝΙΔΩΝ, ΔΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΟΝΩΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ.

(54) Τίτλος (Αγγλικά)
METHOD FOR THE RECOVERY OF RAW MATERIAL FROM MULTI-LAYERED FOOD PACKAGE WASTE FOR THE PRODUCTION OF PARTICLE BOARDS, BUILIDNG AND INSULATION MATERIALS

(57) Περίληψη
Η εφεύρεση αφορά στην μηχανική και χημική επεξεργασία, άνευ διαχωρισμού, απορριμμάτων χάρτου με προσμίξεις πλαστικού και αλουμινίου, από δύσκολα διαχειρίσιμα και μη ικανοποιητικώς ανακυκλώσιμα πολυστρωματικά υλικά συσκευασίας, μίας χρήσης και την μετατροπή τους αρχικά σε μία διαχειρίσιμη μάζα ξηρών, κόκκων από την οποία δύναται να προκύψουν πληθώρα νέων προϊόντων, δομικών στοιχείων και μονωτικών υλικών για την κατασκευαστική βιομηχανία, τη βιομηχανία επίπλων, μοριοσανίδων και συναφών χρήσεων.



GR 20200100295 GR 1010075

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Μέθοδος ανάκτησης πρώτης ύλης από απορρίμματα σύμμεικτου υλικού, πολυστρωματικών συσκευασιών τροφίμων, που δύναται να λάβει ειδικό σχήμα, ανάλογα με τη χρήση, είτε ως μονωτικό, αυτούσιο δομικό στοιχείο, ή υλικό παραγεμίσματος μοριοσανίδας σε διάφορους συνδυασμούς.

Η εφεύρεση αφορά στην μηχανική και χημική επεξεργασία, άνευ διαχωρισμού, απορριμμάτων χάρτου με προσμίξεις πλαστικού και αλουμινίου, από δύσκολα διαχειρίσιμα και μη ικανοποιητικώς ανακυκλώσιμα πολυστρωματικά υλικά συσκευασίας, μίας χρήσης και την μετατροπή τους αρχικά σε μία διαχειρίσιμη μάζα ξηρών, κόκκων από την οποία δύναται να προκύψουν πληθώρα νέων προϊόντων, δομικών στοιχείων και μονωτικών υλικών για την κατασκευαστική βιομηχανία, τη βιομηχανία επίπλων, μοριοσανίδων και συναφών χρήσεων.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Μέθοδος ανάκτησης πρώτης ύλης από απορρίμματα πολυστρωματικών συσκευασιών τροφίμων, για την παραγωγή μοριοσανίδων, δομικών και μονωτικών υλικών.

Οι πολυστρωματικες συσκευασίες τροφίμων καθίστανται μετά τη μία και μοναδική χρήση τους, απόβλητα και καταλήγουν σε χώρους ταφής δημοτικών απορριμμάτων. Αποτελούνται από σύμμεικτα υλικά σε στρώσεις, με κυρίαρχο ποσοστό από 70 έως 85% χαρτί, 15 έως 30% πολυμερές φιλμ, όπου ανάλογα με την εφαρμογή και την χρήση ως υλικό συσκευασίας, έχει και διαφορετική χημική σύνθεση και 5 έως 10% αλουμίνιο. Δεν αποκλείονται όμως και κατά περίπτωση, τύποι συσκευασιών με ακόμα μία στρώση άλλου υλικού. Ο διαχωρισμός των πολυστρωματικών υλικών σε καθαρές πρώτες ύλες και η ανάκτηση ενέργειας από αυτές, είναι είτε αδύνατη, είτε εξαιρετικά πολυέξοδη.

Εξ' αυτής της αιτίας, αναπτύξαμε τη διαδικασία ανάκτησης πρώτης ύλης σε μορφή κόκκων – άνευ διαχωρισμού, μέσω τεμαχισμού των συμπιεσμένων, χρησιμοποιημένων συσκευασιών σε «φυλλαράκια» 5 έως 10 χιλιοστών, χημικής αδρανοποίησης τυχόν βιολογικών υπολειμμάτων, ομογενοποίησης και σταθεροποίησης και ακολούθως συσσωμάτωση μέσω μηχανικής σύνθλιψης (7-9 bar) με κυκλική κίνηση.

Όλα τα πιο πάνω υλικά συσκευασίας είναι πρωτογενή (δεν προέρχονται από ανακύκλωση), αφού χρησιμοποιούνται σε μεγάλο ποσοστό στη συσκευασία τροφίμων. Επιπλέον, λόγω της συμπίεσης κατά τη διάρκεια της παραγωγής τους, έχουν τις βέλτιστες φυσικές, μηχανικές ιδιότητες (αντοχή στην υγρασία, σχετική ακαυστότητα, δομική αντοχή, θερμομόνωση, ηχομόνωση κλπ.), με αποτέλεσμα να επαυξάνουν αυτές τις ιδιότητες με την μέθοδο επεξεργασίας μας. Οι κόκκοι που προκύπτουν, συμπιέζονται περεταίρω, μέσω πρέσας, πρέσας με θέρμανση (60-80°C), σε καλούπια και με επιπλέον κόλλες, συγκολλητικές ουσίες ή άλλα πρόσθετα, προκειμένου να αποκτήσει η πρώτη ύλη τις επιπλέον ιδιότητες που θέλουμε ανάλογα με την εφαρμογή για την οποία προορίζεται (αυτούσια δομικά μπλοκ, μονωτικά πάνελ, filler για μοριοσανίδες κλπ.). Επίσης, ανάλογα με τη χρήση και τις απαιτούμενες ιδιότητες που πρέπει να έχει το τελικό προϊόν, καθορίζεται και η πυκνότητα του υλικού, το ειδικό βάρος και η περιεκτικότητα της μάζας σε αέρα.

Διαδικασία παραγωγής σύμμεικτων κόκκων

Η διαδικασία παραγωγής, γίνεται με κυρίαρχη και βασική προτεραιότητα την όσο το δυνατόν μικρότερη κατανάλωση ενέργειας και πόρων. Η μονάδα παραγωγής δύναται να χωροθετηθεί πλησίον μονάδων συλλογής και διαλογής απορριμμάτων και να σχεδιαστεί ανάλογα με την προκύπτουσα ποσότητα.

Με την μέθοδο αυτή επιτυγχάνεται η πλήρης ανάκτηση και εκμετάλλευση της πολυστρωματικά λαμιναρισμένης συσκευασίας μίας χρήσης και η παραγωγή άλλων προϊόντων μακράς διάρκειας χρήσης.

Ο μηχανολογικός εξοπλισμός που απαιτείται είναι διαθέσιμος στην αγορά της ανακύκλωσης υλικών, αλλά χρησιμοποιείται είτε για διαφορετικά υλικά ή και για άλλες εφαρμογές. Η γραμμή παραγωγής αποτελείται από ιμάντα φόρτωσης, οπτικό ή μηχανικό διαχωρισμό ξένων αντικειμένων όπως πέτρες, ξύλα, μαγνήτη για την συγκράτηση μεταλλικών στοιχείων ΣΧΕΔΙΟ 1 (1), μύλο τεμαχισμού και ομογενοποίησης ΣΧΕΔΙΟ 1 (2), συμπυκνωτή συσσωμάτωσης ΣΧΕΔΙΟ 1 (3), κοκκοποιητή ΣΧΕΔΙΟ 1 (4) και ενσάκιση ΣΧΕΔΙΟ 1 (5). Λόγω του ότι το υλικό είναι σύμμεικτο, ο διαχωρισμός περιορίζεται στο ελάχιστο, αφού εκτός από αδρανή υλικά, μέταλλα, και ξύλο, όλα τα άλλα υλικά (συσκευασίας) μπορούν να υπάρχουν μέσα στο μείγμα και σε μη προκαθορισμένο ποσοστό. Αυτό ελαχιστοποιεί τα υπολείμματα που προκύπτουν από τη διαλογή.

Τα στεγνά τεμάχια που βγαίνουν από τον συμπυκνωτή, έχουν τη μορφή κόκκων με κοκκομετρία, της τάξης των 3 χιλιοστών του μέτρου σε διάμετρο. Η πρώτη ύλη που προκύπτει μπορεί να χρησιμοποιηθεί, με την προσθήκη των κατάλληλων (κάθε φορά διαφορετικών) συνεκτικών ουσιών, όπως οργανικές κόλλες, ασβέστης ή ρητίνες, για διαφορετική χρήση και να λάβει το σχήμα που επιθυμούμε, μέσω συμπίεσης σε καλούπια ή/και συμπίεσης με θέρμανση (60-80°C).

Τα προϊόντα που προκύπτουν από αυτή τη διαδικασία διαθέτουν σπογγώδη υφή, τραχιά επιφάνεια, με μεγάλη πρόσφυση, που τα καθιστά ιδανικά στην επικόλληση με επιχρίσματα και μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως μονωτικά δομικά στοιχεία μεγάλης διαρκείας ζωής.

<u>Στάθμη τεχνικής</u>

Αρκετά παραδοσιακά προϊόντα έχουν παρόμοια φιλοσοφία. Αποτελούνται δηλαδή από ένα κατάλοιπο μίας παραγωγικής διαδικασίας, όπως είναι το ψιλό χαλίκι του τσιμεντόλιθου, ή η μικρότερης κοκομετρίας σκόνη του πορόλιθου, ή το πριονίδι της μοριοσανίδας, ή ο πετροβάμβακας που είναι ίνες οξειδίου πυριτίου – αλουμινίου, απόβλητο της παραγωγής χάλυβα.

Οι διαφορές όμως και τα πλεονεκτήματα των προϊόντων που προκύπτουν από τη διαδικασία μας, σε σύγκριση με τα άλλα παραδοσιακά υλικά είναι σημαντικές:

1. Η μέθοδος κυκλικής σύνθλιψης μετατρέπει το υλικό σε επεξεργάσιμους κόκκους από ίνες ή φυλλαράκια που συνήθως προκύπτουν από τον τεμαχισμό.
2. Το υλικό που προκύπτει είναι ήδη από την διαδικασία παραγωγής του αρχικού προϊόντος (πολυστρωματική συσκευασία τροφίμων), ένα έτοιμο, συμπιεσμένο, ομογενοποιημένο μείγμα υλικών που έχουν τις επιθυμητές για το τελικό προϊόν ιδιότητες, όπως θερμομόνωση και ηχομόνωση κλπ. και η διαδικασία μας το μετατρέπει – χωρίς διαχωρισμό στα επιμέρους υλικά (χαρτί, πλαστικό, αλουμίνιο) - σε κόκκους, προκειμένου να γίνει εργάσιμο, εγκλωβίζοντας παράλληλα κυψέλες αέρα, ενώ δύναται να λάβει οποιοδήποτε επιθυμητό σχήμα.
3. Η πρώτη ύλη προέρχεται από μία μόνο πηγή, ενώ τα άλλα παραδοσιακά προϊόντα, πρέπει να συγκεντρωθούν από διαφορετικά σημεία, με ότι αυτό συνεπάγεται. (οικονομικό και περιβαλλοντικό κόστος).

4. Η παραγωγή προϊόντων από την πρώτη ύλη μας, συνεπάγεται μείωση του όγκου των αποβλήτων στις χωματερές ενός μη ανακυκλώσιμου απορρίμματος και άρα τεράστιο περιβαλλοντικό όφελος.

5. Η πρώτη ύλη προέρχεται κατά ένα μεγάλο ποσοστό (80%) από φυτικές ίνες, που φυτεύονται για την παραγωγή πολυστρωματικών συσκευασιών και έτσι δεν είναι υλικό που θα εξορυχτεί και θα εκλείψει από τη φύση, όπως πχ. η άμμος.

6. Η ενέργεια που απαιτείται για την παραγωγή, είναι ελάχιστη σε σύγκριση με τα παραδοσιακά προϊόντα, διότι όπως αναφέραμε και παραπάνω, τα υλικά από τα οποία αποτελείται είναι ήδη ένα μείγμα, δεν απαιτείται επεξεργασία με υψηλή θερμοκρασία.

7. Οι μέχρι τώρα προσπάθειες διαχείρισης και ανάκτησης καθαρού υλικού από το εν λόγω απόβλητο, μέσω διαχωρισμού σε πρώτες ύλες (ανακύκλωση), κρίνεται ως ανεπιτυχής, είναι πολυέξοδη, απαιτεί σύνθετες διαδοχικές διαδικασίες και ακριβό εξοπλισμό, καταναλώνει μεγάλες ποσότητες νερού και ενέργειας, γεγονός που την καθιστά οικονομικά ασύμφορη.

8. Υπάρχουν αντίστοιχα τελικά προϊόντα (σε Ελβετία και Καναδά) με πρώτη ύλη φυτικές ίνες που προέρχονται από καλλιέργεια κάνναβης (και όχι από απόβλητα) με ανάμιξη ασβέστη ή τσιμεντοκονίας που έχουν παρόμοια χαρακτηριστικά (θερμομόνωση, ηχομόνωση, ακαυστότητα κλπ.), που παρουσιάζουν παρόμοιες ιδιότητες αναφορικά με εργασιμότητα, ευπλαστότητα, διαπνοή κλπ. που όμως απαιτούν εκτάσεις, νερό, περισσότερη εργασία και ενέργεια, ενώ δεν έχουν σχηματοποιηθεί πρωτύτερα σε κόκκους.

ΑΞΙΩΣΕΙΣ

1. Μέθοδος ανάκτησης πρώτης ύλης από απορρίμματα σύμμεικτου υλικού, πολυστρωματικών συσκευασιών τροφίμων, που χαρακτηρίζεται από σταθερή σύσταση, αποτελούμενη από σύμμεικτα υλικά, με κυρίαρχο ποσοστό από 70% έως 85% χαρτί, 15% έως 30% φιλμ πολυμερές και 5% έως 10% αλουμίνιο, προερχόμενη από συλλογή συσκευασιών μιας χρήσης και λοιπών παρεμφερών δημοτικών απορριμμάτων, άνευ διαχωρισμού σε χαρτί, πλαστικό και αλουμίνιο, μέσω τεμαχισμού σε φυλλαράκια, χημικής αδρανοποίησης τυχόν βιολογικών υπολειμμάτων, ομογενοποίησης και σταθεροποίησης και ακολούθως συσσωμάτωση μέσω μηχανικής σύνθλιψης με κυκλική κίνηση, ήτοι θλίψη και τριβή με ταυτόχρονη περιστροφή και πίεση και συμπίεση υπό θέρμανση σε μορφή κόκκων, χωρίς κονιορτοποίηση όπως στις υπάρχουσες τεχνολογίες, σταθεροποίηση με πρόσθετα, ήτοι κόλλες και υλικά με πτητικά πρόσμικτα, φέρει νέες ιδιότητες και ποικιλία εφαρμογών ανάλογα τη σύνθεση και το ειδικό βάρος, τη θερμομόνωση, ηχομόνωση, ακαυστότητα, δομική αντοχή, σχετικές με την προοριζόμενη χρήση, όπου μέσω συμπίεσης και με την προσθήκη αδρανών σχηματίζει δομικά στοιχεία, πλίνθους τύπου τσιμεντόλιθου ή πωρόλιθου με χαμηλό ειδικό βάρος, διατηρώντας και ενισχύοντας μέσω της δημιουργίας κυψελίδων, τις αυτούσιες φυσικές ιδιότητες των αρχικών υλικών, ήτοι θερμομόνωση, ηχοαπορροφητικότητα, αδιαβροχότητα, ακαυστότητα, σχηματίζοντας ειδική επιφάνεια πρόσφυσης, που παρουσιάζει ευκολία στην εφαρμογή και στη διαχείρισή τους και μπορεί να τύχει επεξεργασίας από τεχνικό προσωπικό.

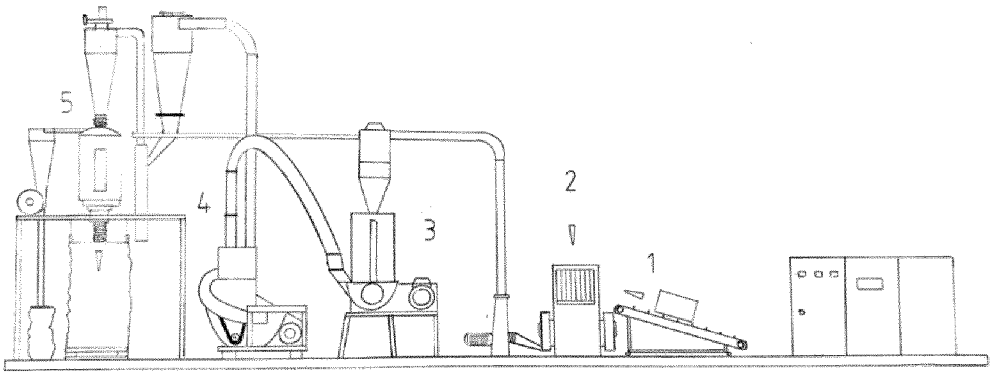
2. Μέθοδος ανάκτησης πρώτης ύλης από απορρίμματα σύμμεικτου υλικού, πολυστρωματικών συσκευασιών τροφίμων, που χαρακτηρίζεται από σταθερή σύσταση, αποτελούμενη από σύμμεικτα υλικά, όπως στην ΑΞΙΩΣΗ 1, όπου σε πρωτογενή μορφή pellets και με επιτόπου επεξεργασία και την ανάμιξη στο σημείο της εφαρμογής του, με ρευστοποιητές, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως αυτοεπιπεδούμενο υλικό, σοβάς τύπου mortar, που διαθέτει μονωτικές ιδιότητες, θερμότητας και ήχου, χάρη στις κυψελίδες συμπιεσμένου χαρτοπλαστικού.

3. Μέθοδος ανάκτησης πρώτης ύλης από απορρίμματα σύμμεικτου υλικού, πολυστρωματικών συσκευασιών τροφίμων, που χαρακτηρίζεται από σταθερή σύσταση, αποτελούμενη από σύμμεικτα υλικά, όπως στην ΑΞΙΩΣΗ 1, όπου σε μορφή κόκκων, χωρίς κονιορτοποίηση όπως στις υπάρχουσες τεχνολογίες, σταθεροποίηση με πρόσθετα, κόλλες και υλικά με πτητικά πρόσμικτα, φέρει τις μονωτικές ιδιότητες της αρχικής ύλης, που ενισχύονται από τη μηχανική και χημική επεξεργασία η οποία δημιουργεί επιπλέον κυψέλες αέρα, αδιαβροχοποίηση, ακαυστότητα, ανάλογα με την προοριζόμενη χρήση ως μονωτικού.

4. Μέθοδος ανάκτησης πρώτης ύλης από απορρίμματα σύμμεικτου υλικού, πολυστρωματικών συσκευασιών τροφίμων, που χαρακτηρίζεται από σταθερή

σύσταση, αποτελούμενη από σύμμεικτα υλικά, όπως στην ΑΞΙΩΣΗ 1, όπου σε μορφή κόκκων και όχι μέσω κονιορτοποίησης ή απλά τεμαχισμένη σε μορφή από φυλλαράκια, όπως στις υπάρχουσες τεχνολογίες και στη συνέχεια σταθεροποίηση με πρόσθετα ήτοι κόλλες και υλικά με πτητικά πρόσμικτα, δύναται να λάβει οποιοδήποτε σχήμα μέσω πίεσης με θέρμανση και να αντικαταστήσει άριστα τα προϊόντα παραγωγής μοριοσανίδων, με τις αντίστοιχες ιδιότητες, για πάγκους κουζίνας, πόρτες, ντουλάπες, πάσης φύσεως τάβλες, υλικά επιπλοποιίας. Κατά τη διαδικασία αυτή το ήδη στη μάζα χαρτοπλαστικού υπάρχον πλαστικό πολυμερές λιώνει, διαχέεται στην πέριξ αυτού περιοχή του, εισχωρεί σε αυτή και συνδέεται χημικά, ώστε να προσφέρει επιπλέον συγκολλητικές και σταθεροποιητικές ιδιότητες στην μοριοσανίδα.

ΣΧΕΔΙΟ 1



ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ
(Ο.Β.Ι.)

ΤΕΛΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΕΡΕΥΝΑΣ

Αριθμός αίτησης
20200100295

ΕΓΓΡΑΦΑ ΘΕΩΡΟΥΜΕΝΑ ΩΣ ΣΧΕΤΙΚΑ

Κατηγορία	Σχετικό έγγραφο με επισήμανση, όπου χρειάζεται, των σχετικών παραγράφων	Σχετικό με αξίωση	Διεθν. Ταξινόμηση Int. Cl. 01/01/2021(AL)
X	US3671615 A / PRICE 20.06.1972 *ολόκληρο το έγγραφο*	1-4	
X	WO2016/164755 A1 / ARQLITE SPC 13.10.2016 *περίληψη* *σελίδες 4-6 & 12-14*	1-4	*B29B 17/00* *C08J 11/06* *C04B 18/30* *B09B 3/00* *C08K 11/00*
X	DE4410576 A1 / SCHMID HUBERTUS 30.11.1995 *ολόκληρο το έγγραφο, αγγλική μηχανική μετάφραση*	1-4	
A	WO2013/117929 A1 / ECONOVATE LTD 15.08.2013 *ολόκληρο το έγγραφο*	1-4	
A	EP1803694 A1 / JARA MARTI, EDUARDO 04.07.2007 *ολόκληρο το έγγραφο*	1-4	

Τεχνικά πεδία που ερευνήθηκαν

B29B
C08J
C04B
B09B
C08K
Y02W30/62

Ημερομηνία περάτωσης της έρευνας : 17/06/2021

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

Ο.Β.Ι., ΠΑΝΤΑΝΑΣΣΗΣ 5, 151 25 ΠΑΡΑΔΕΙΣΟΣ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ - ΤΗΛ.: 2106183595 - FAX: 2106819231
http://www.obi.gr

Μπερλή Σοφία
Εξεταστρια
Προϊσταμένη Υπηρεσίας Ποιοτικού Ελέγχου & Διάρθωσης Δεδομένων