



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2011 00404

(22) Data de depozit: 29.04.2011

(41) Data publicării cererii:
30.10.2012 BOPI nr. 10/2012

(71) Solicitant:
• INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE
DEZVOLTARE PENTRU TEXTILE ȘI
PIELĂRIE - INCDTP,
STR. LUCREȚIU PĂTRĂȘCANU NR.16,
SECTOR 3, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:
• DAN MARIA, BD.MIHAI BRAVU NR.304,
BLOC B13, SCARA C, ET.1, AP.43,
SECTOR 3, BUCUREȘTI, B, RO;
• VISILEANU EMILIA,
STR. LIVIU REBREANU NR. 14, BL. K,
ET. 1, AP. 1, SECTOR 3, BUCUREȘTI, B,
RO;

• MOCIOIU ANA MARIA,
STR. DRUMUL CREJEȘTILOR NR. 3B,
SC. 1, ET. 1, AP. 5, SECTOR 4,
BUCUREȘTI, B, RO;
• DUMITRESCU IULIANA,
STR. DEALUL JUĞULEA NR. 24-30, BL. 16,
SC. 1, ET. 1, AP. 6, SECTOR 6,
BUCUREȘTI, B, RO;
• SURDU LILIOARA, ȘOS. PANTELIMON
NR.146, BL.101, SC.2, ET.8, AP.53,
SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO;
• DUMITRU ANICA, STR. MĂGURA MARE
NR.3, SECTOR 3, BUCUREȘTI, B, RO;
• NEAGU ELENA, STR. PĂTULULUI NR.8,
BL.4, SC.2, ET.7, AP.93, SECTOR 3,
BUCUREȘTI, B, RO;
• LAGUNOVSKI VIORICA LUCHIAN,
ALEEA REȘIȚA D NR.3, BL.A7, SC.C, ET.3,
AP.41, SECTOR 4, BUCUREȘTI, B, RO

(54) COMPOZIT TEXTIL TERMOIZOLANT PENTRU PROTECȚIA
PLANTELOR LA CĂLDURĂ, FRIG ȘI INTEMPERII

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un compozit pentru protecția plantelor cultivate în sere și solarii de factorii atmosferici și biologici din mediul exterior. Compozitul conform invenției are o rezistență la tracțiune de 500...870 N pe direcția urzelii și 390...730 N pe direcția bătăturii, o rezistență termică de 0,1508...0,1596 mKW, o transmisie medie a radiației solare vizibile de până la 75% și a radiației infraroșii de până la 72%, fiind alcătuit dintr-un ranfort textil țesut din fire monofilamentare de polietilenă, cu diametre de 0,15...0,30 mm, cu 1...3

straturi, având un grad de acoperire de 23,2... 45%, laminat cu adeziv polietilenic topit pe suprafața unei folii polietilenice cu 2...3 straturi, care formează bule de aer cilindrice, cu un diametru de 30 mm și înălțime de 12 mm, în care aerul staționar reprezintă 75% din volumul foliei cu două straturi, și până la 95% din volumul foliei cu trei straturi.

Revendicări: 1



Titlu

“COMPOZIT TEXTIL TERMOIZOLANT PENTRU PROTECTIA
PLANTELOR LA CALDURA, FRIG SI INTEMPERII”

Descriere

Prezenta invenție se refera la compozit textil termoizolant destinat protecției plantelor cultivate din serele și solarile acoperite cu acest material față de factorii atmosferici din mediul exterior cu potențial de deteriorare termică și mecanică a plantelor, respectiv: căldura sau frig excesiv cu caracter diurn și sezonier, vânt și intemperii (ploi, zăpadă, grindină), și față de factorii biologici cu potențial de deteriorare a plantelor, respectiv: pasări, insecte purtătoare de virusuri, rozătoare.

Compozitul textil este realizat prin laminarea unei folii polietilenice transparente cu bule de aer, formată din două sau trei straturi, cu un ranfort textil polietilenic țesut, cu unul până la trei straturi, cu ajutorul unui adeziv topit pe baza de polietilena, pentru ca materialul compozit obținut să fie complet reciclabil (ecologic) la încheierea duratei sale de utilizare de minimum 2 ani, datorită naturii chimice comune a tuturor componentelor (folie, ranfort, adeziv), respectiv polietilena stabilizată la acțiunea radiațiilor ultraviolete.

Includerea ranfortului textil țesut, cu unul până la trei straturi, în structura materialului textil compozit are ca scop să îmbunătățească rezistența și flexibilitatea acestuia la sollicitările mecanice (tracțiune, îndoire repetată, frecare) din cursul confecționării lor, sub formă de învelitori termoizolante pentru acoperirea serelor și solarilor (tunele

29-04-2011

inalte si joase pentru cultura protejata a plantelor) si din cursul utilizarii reale din agricultura.

Caracterul termoizolant al compozitului textil, ce asigura protectia plantelor la caldura, frig si intemperii, este obtinut prin includerea unui volum mare de aer stationar, de pana la 75%, in structura foliei polietilenice cu doua straturi, sub forma de bule cilindrice inchise, cu diametrul de 30 mm si inaltimea de 12 mm, amplasate uniform, pe randuri intercalate in planul foliei.

Folia din polietilena cu trei straturi este caracterizata prin aceea ca include in structura sa pana la 95% aer stationar, dintre care pana la 75% din volumul aerului este in interiorul bulelor cilindrice inchise, cu diametrul de 30 mm si inaltimea de 12 mm, amplasate uniform, pe randuri intercalate in planul foliei si pana 23% din volumul aerului este inclus in spatiul comun dintre bule, ce este delimitat fata de aerul exterior, prin al treilea strat al foliei.

Prin laminarea foliei transparente cu bule impreuna cu ranfortul polietilenic tesut din fire monofilamentare de polietilena cu diametrul cuprins intre 0.15 si 0.30 mm, cu un grad de acoperire cuprins intre 23.2 si 45%, rezulta un compozit textil termoizolant si translucid, cu flexibilitate si rezistenta superioara la sollicitarile mecanice (tractiune, indoire repetata, frecare) din cursul confectionarii lor, sub forma de invelitori termoizolante pentru acoperirea serelor si solariilor (tunele inalte si joase pentru cultura protejata a plantelor) si din cursul utilizarii reale din agricultura.

Fata de structura compozita descrisa in brevetul european EP2010065286, in care sunt incluse fibre polietilenice tesute incluse intr-o matrice polimerica termoplastica, prezentul compozit textil termoizolant, include fire polietilenice continui tesute, o matrice termoplastica din polietilena sub forma de folie cu doua sau trei straturi si un volum mare de aer stationar.

Problemele tehnice pe care le rezolva inventia simultan sunt:

- a) asigurarea caracterului ecologic al compozitului, prin reciclabilitate completa la sfarsitul duratei de utilizare de minimum 2 ani, datorita naturii chimice identice a tuturor componentelor sale: ranfort, folie, adeziv, alcatuite din polietilena stabilizata la actiunea radiatiilor ultraviolete;
- b) asigurarea rezistentei mecanice si a flexibilitatii compozitului termoizolant datorita includerii ranfortului textil in structura acestuia, astfel incat materialul devine prelucrabil prin tehnologiile textile de confectionare (croire termica, surfilare si coasere) pe masini uzuale, ale caror caracteristici tehnice sunt corelate cu caracteristicile compozitului textil, in special cu grosimea acestuia, pentru realizarea invelitorilor pentru sere si solarii (tunele inalte si joase);
- c) asigurarea functionalitatii compozitului textil termoizolant si translucid pentru dezvoltarea plantelor de cultura pe care le acopera, datorita includerii ranfortului textil cu grad de acoperire cuprins intre 23.2 si 45% si a structurii multistrat, cu doua sau trei straturi a foliei polietilenice transparente cu bule, prin care se transmite catre plante pana la 75% din radiatia solara

incidenta din spectrul vizibil, sub forma difuza, ce elimina formarea zonelor de umbra, si pana la 72% din radiatia solara incidenta din spectrul infrarosu.

Compozitul textile termoizolant, conform inventiei, este alcatuit dintr-un ranfort textile tesut din fire monofilamentare de polietilena cu diametrul de 0.15 pana la 0.30 mm, cu unul pana la trei straturi, cu grad de acoperire cuprins intre 23.2 si 45%, laminat cu adeziv polietilenic topit pe suprafata unei folii polietilenice cu doua sau trei straturi, ce formeaza bule de aer cilindrice cu diametrul de 30 mm si inaltimea de 12 mm, in care aerul stationar inchis reprezinta pana la 75% din volumul foliei cu doua straturi si pana la 95% din volumul foliei cu trei straturi, ce inchide suplimentar si aerul stationar dintre bule, ce se caracterizeaza prin aceea ca are rezistenta la tractiune cuprinsa intre 500 si 870 N pe directia urzelii si 390 si 730 N pe directia bataturii, cu o rezistenta termica de 0.1508 pana la 0.1596 mK/W, cu o transmisie medie a radiatiei solare vizibile de pana la 75% si a radiatiei solare infrarosii de pana la 72%.
Se da in continuare un exemplu de realizare a inventiei.

Exemplul 1

Compozit textile termoizolant pentru protectia plantelor la caldura, frig si intemperii ce are urmatoarele caracteristici :

- | | |
|-------------------------------|--------------------|
| -Urzeala si batatura ranfort: | 0.2 mm polietilena |
| -Legatura ranfort: | panza |
| -Masa compozit/mp, g/mp: | 340 ± 10 |

-Desimea firelor, fire/10 cm:	
-urzeala fond:	90 ± 10
-batatura:	65 ± 10
-Rezistenta la rupere, N:	
-urzeala:	620
-batatura:	390
- Rezistenta termica, mK/W:	0.1508
- Transmisie medie VIS, %:	51.4
-Transmisie medie IR, %:	54.1
-Inaltimea plantelor-tomate, cm:	11.6, fata de 10.3 cm,

la rasadurile martor neacoperite, dezvoltate in conditii climatice identice, strict controlate, in casa de vegetatie.

Revendicare

Compozitul textile termoizolant, caracterizat prin aceea ca, este alcatuit dintr-un ranfort textile tesut din fire monofilamentare de polietilena cu diametrul de 0.15 pana la 0.30 mm, cu unul pana la trei straturi, cu grad de acoperire cuprins intre 23.2 si 45%, laminat cu adeziv polietilenic topit pe suprafata unei folii polietilenice cu doua sau trei straturi, ce formeaza bule de aer cilindrice cu diametrul de 30 mm si inaltimea de 12 mm, in care aerul stationar inchis reprezinta pana la 75% din volumul foliei cu doua straturi si pana la 95% din volumul foliei cu trei straturi, ce inchide suplimentar si aerul stationar dintre bule, ce se caracterizeaza prin aceea ca are rezistenta la tractiune cuprinsa intre 500 si 870 N pe directia urzelii si 390 si 730 N pe directia bataturii, cu o rezistenta termica de 0.1508 pana la 0.1596 mKW, cu o transmisie medie a radiatiei solare vizibile de pana la 75% si a radiatiei solare infrarosii de pana la 72%.