



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2016 00239**

(22) Data de depozit: **05/04/2016**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/03/2022** BOPI nr. **3/2022**

(41) Data publicării cererii:
30/10/2017 BOPI nr. **10/2017**

(73) Titular:
• **UNIVERSITATEA "ȘTEFAN CEL MARE"**
DIN SUCEAVA, STR. UNIVERSITĂȚII NR. 13,
SUCEAVA, SV, RO

(72) Inventatori:
• **CIUFUDEAN CĂLIN HORAȚIU,**
STR. ȘTEFAN CEL MARE NR. 4, BL. 6, SC. A,
AP. 4, SUCEAVA, SV, RO;

• **CHIORESCU GHEORGHE-CĂTĂLIN,**
STR. PRIETENIEI NR. 13, BL. 144, SC. E,
ET. 4, AP. 13, SUCEAVA, SV, RO;
• **PAVĂL MARIAN-CIPRIAN,**
SAT BĂLUȘENI, COMUNA BĂLUȘENI, BT,
RO

(56) Documente din stadiul tehnicii:
WO 03/027670 A1; CN 104391045 A;
EP 2455740 A1

(54) **DISPOZITIV DE VERIFICARE A IMPERFECTIUNILOR
LEMNULUI**



1 Invenția se referă la un dispozitiv de verificare a imperfecțiunilor lemnului ce funcțio-
nează pe bază de infrasunete.

3 În acest scop este cunoscută o soluție (**Stanislav, K., Jozef, K., Rastislav, L.,**
(Eds.), **Wood Structure and Properties '06**, https://books.google.ro/books?id=VfuWrlKxrGYC&pg=PA34&%20V8PaRzeKW&sig=yn_rIM7lgR9cl9b9aaMwPiKyWdo&hl=ro&pg=PA34&dq=measuring+log%60s+rings&source=bl&ots=q&sa=X&ei=eUExVb-O4_nauuygcgl#v=onepage&q=measuring%20log%60s%20rings&f=false), care
7 funcționează cu ajutorul undelor ultrasonice sau a radiațiilor X.

9 Aceste sisteme prezintă următoarele dezavantaje:

- consum mare de energie;
- mobilitate redusă;
- din cauza gabaritului mare, nu pot fi utilizate pe terenuri accidentate;
- cost ridicat.

13 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în detectarea defectelor din masa
15 lemnoasă în vederea estimării rezistenței sau calității acesteia.

17 Dispozitivul de verificare a imperfecțiunilor lemnului, conform invenției, înlătură deza-
vantajele menționate mai sus, prin aceea că utilizează tehnica infrasunetelor sau a undelor
de joasă frecvență.

19 Dispozitivul de verificare a imperfecțiunilor lemnului, conform invenției, este constituit
dintr-un modul de emisie compus dintr-un oscilator care generează un semnal cu o frecvență
21 de 19Hz, din două amplificatoare, primul care preamplifică semnalul produs de oscilator, și
respectiv amplificatorul final, dintr-un filtru trece jos, dintr-un difuzor care redă semnalul
23 amplificat, și dintr-un modul de recepție ce este compus dintr-un microfon ce recepționează
unde emise de modulul de emisie, dintr-un alt amplificator ce amplifică semnalele ana-
25 logice, dintr-un filtru pentru filtrarea acestor semnale, dintr-o placă de achiziție de date care
interpretează semnalele primite în timp real cu ajutorul unui calculator portabil, în care
27 frecvențele semnalului transmis de modulul de emisie către modulul de recepție sunt
corespunzătoare infrasunetelor, semnale ce își modifică viteza și forma la întâlnirea unei
29 imperfecțiuni în lemn.

31 Avantajele invenției sunt:

- consum mic de energie;
- mobilitate ridicată;
- dispozitivul poate fi utilizat pe orice teren;
- cost redus de fabricație și mentenanță.

35 Se dă în continuare un exemplu de dispozitiv de verificare a imperfecțiunilor lemnului
în legătură cu fig.1 care reprezintă schema bloc a sistemului.

37 Dispozitivul de verificare a imperfecțiunilor lemnului are două module: un emițător **E**,
care transmite semnale de frecvențele corespunzătoare infrasunetelor și un receptor **R**, care
39 primește semnalele transmise de emițător. Modulul de emisie **E**, este constituit dintr-un oscila-
tor **O**, care generează un semnal în formă de dinte-fierastrău cu o frecvență de 19 Hz, din
41 două amplificatoare **A1** - care preamplifică semnalul produs de oscilator și amplificatorul final
A2, dintr-un filtru trece jos **F** și dintr-un difuzor care redă semnalul amplificat oscilatorului.
43 Modulul de recepție **R**, este constituit dintr-un microfon **M**, ce recepționează undele sonore
emise de emițător după ce semnalele analogice interpretabile au trecut printr-o masă
45 lemnoasă, dintr-un alt amplificator **A**, ce amplifică semnalele analogice, dintr-un filtru **F1**,
pentru filtrarea acestor semnale și dintr-o placă de achiziție de date **PA**, care interpretează
47 semnalele primite în timp real cu ajutorul unui calculator portabil **PC**. Semnalele ce sunt
transmise și trec prin masa lemnoasă își modifică viteza și forma la întâlnirea unei
49 imperfecțiuni.

RO 132219 B1

Sistemul propus de noi este util pentru verificarea periodică a copacilor în scopul	1
estimării rezistenței acestora la acțiunea unor factori de mediu (vânt, ploi, căderi masive de	
zăpadă) și evitarea unor incidente nedorite datorate prăbușii arborilor care nu au o rezistență	3
mecanică la acțiunea factorilor de mediu menționați. Totodată, sistemul propus de noi poate	
fi utilizat pentru verificarea „in situ” a calității masei lemnoase recoltate în regim silvic	5
autorizat, oricum și la verificarea calității produselor fabricate din conglomerate lemnoase,	
de exemplu PFL, în vederea autorizării folosirii acestor produse în scopul utilizării lor în	7
industria mobilei sau în construcții (de exemplu la izolații fonice, termice, pereți exteriori sau	
interiori unei locuințe, etc.).	9
Dispozitivul de verificare a imperfecțiunilor în lemn, conform invenției, poate fi	
reprodus cu aceleași caracteristici și performanțe ori de câte ori este necesar fapt care	11
constituie un argument în vederea respectării criteriului de aplicabilitate industrială.	

RO 132219 B1

1

Revendicare

3

5

7

9

11

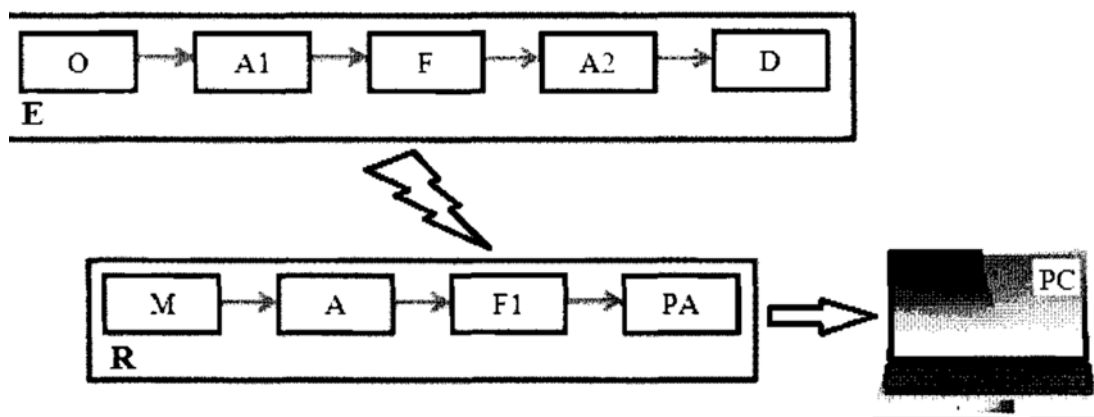
13

Dispozitiv de verificare a imperfecțiunilor lemnului constituit dintr-un modul (**E**) de emisie compus dintr-un oscilator (**O**) care generează un semnal cu o frecvență de 19Hz, din două amplificatoare (**A1**) și (**A2**), primul care preamplifică semnalul produs de oscilator (**O**), și respectiv amplificatorul (**A2**) final, dintr-un filtru (**F**) trece jos, dintr-un difuzor (**D**) care redă semnalul amplificat, și dintr-un modul (**R**) de recepție ce este compus dintr-un microfon (**M**) ce recepționează undele emise de modulul (**E**) de emisie, dintr-un alt amplificator (**A**) ce amplifică semnalele analogice, dintr-un filtru (**F1**) pentru filtrarea acestor semnale, dintr-o placă (**PA**) de achiziție de date care interpretează semnalele primite în timp real cu ajutorul unui calculator (**PC**) portabil, **caracterizat prin aceea că**, frecvențele semnalului transmis de modulul (**E**) de emisie către modulul (**R**) de recepție sunt corespunzătoare infrasunetelor, semnale ce își modifică viteza și forma la întâlnirea unei imperfecțiuni în lemn.

(51) Int.Cl.

G01N 29/14 (2006.01);

G01N 33/46 (2006.01)



Editare și tehnoredactare computerizată - OSIM
Tipărit la Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci
sub comanda nr. 129/2022