

RFID označevanje dreves in lesnih sortimentov



Simtrona razvojna dejavnost d.o.o.

Liskur 7

5000 Nova Gorica

Slovenia

T +386 41 98 60 35

E simon.stegel@simtrona.si

stegel.simon@gmail.com

www.simtrona.si

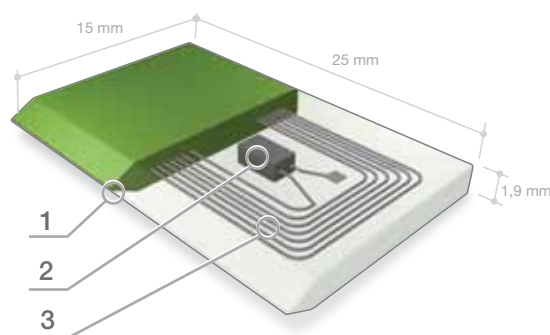
Oblikovanje in ilustracije: Gorazd Koščak, Agencija Brigada d.o.o.

Namen, značilnosti in osnovni sestavni deli:

Smart Nail-i (pametni žebliji) so namenjeni označevanju stoječih dreves, lesnih sortimentov, lesnih izdelkov ter polizdelkov. Označevanje pomeni, da navedenemu lesenemu predmetu dodelimo unikatno kodo ter po potrebi še dodatne oznake ali lastnosti. Zgrajeni so pretežno iz materiala podobnega lesu (1), kot je celuloza in ali veziva. Oblikovani so tako, da z malo sile prodirajo v les vzdolž vlaken. Vsebujejo unikatno identifikacijsko kodo. Na razpolago imajo prosti pomnilnik namenjen vpisovanju poljubnih podatkov. Za sporočanje svoje identifikacijske kode in drugih podatkov zapisanih v pomnilnik uporabljajo radijske valove.

Osnovni sestavni deli Smart Nail-a (pametnega žeblija)

1. Telo žeblija oblikovano v priostreno konico
2. Mikroelektronsko vezje zanemarljive dimenzije
3. Antena izdelana iz tankega, električno prevodnega nanosa



Princip delovanja:

Mikroelektronsko vezje, skupaj z anteno (2, 3), tvori nihajni krog umerjen na točno določeno frekvenco. Z oddajnikom (sprejemnikom) pošljemo informacijo, na katero se Smart Nail (pametni žebelj) odzove. Oddajnik (sprejemnik) na to ustrezno reagira (po določenem komunikacijskem protokolu). Električne lastnosti, kot tudi komunikacijski protokol, je zajet v ISO/IEC 15693, ISO/IEC 7816-6 in ISO/IEC 18000-3



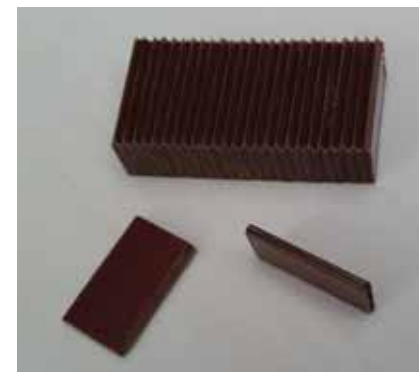
Postopek zabijanja:

Smart Nail-i (pametni žebliji) so izdelani na ojačanem laminatu iz celuloze ter fenolne ali epoxy smole. Po daljšem robu je žebelj obrušen pod kotom 45°, da lažje prodira v les. Več Smart Nail-ov (pametnih žeblijev) zložimo ter narahlo zlepimo v saržo za lažje in hitrejše vstavljanje v zabijalno napravo. Zabijalna naprava je lahko pnevmatska ali mehanska. Po obliki in funkciji je podobna napravam za zabijanje spajalnih sponk.



Postopek BRANJA / PISANJA:

Vsak žebelj ima svojo predhodno vpisano unikatno 16 mestno hexadecimalno identifikacijsko številko ($1.8 \cdot 10^{19}$ kombinacij). Branje vsebine Smart Nail-a (pametnega žeblija) poteka z RFID bralniki. Bralniki so lahko namenski (dlačniki, zunanji bralniki priključeni na USB ali COM port) ali pa že vgrajeni v napravah (na primer sodobni pametni telefoni). Na napravi mora biti instalirana primerna programska oprema (program), ki zna delovati z RFID bralnikom.



Na podoben način delujejo tudi bralniki črtne kode. Aplikativni programi ki že vsebujejo branje črtne kode praviloma potrebujejo le manjše spremembe pri adaptaciji na RFID bralnike. Poleg branja, Smart Nail-i (pametni žebliji) omogočajo tudi vpisovanje. Vpisujemo lahko razne podatke kot so izvor lesa, lastnik, prevoznik, lastnosti lesa, datum meritve, ... V Smart Nail-e (pametne žeblije) lahko vpisujemo z istim čitalnikom kot jih beremo. Vpišemo lahko do 2,5 Kb podatkov, kar načeloma zadošča (več kot 600 numeričnih oziroma 300 alfanumeričnih znakov).



Programska oprema namenjena vpisovanju v Smart Nail-e (pametne žeblije) mora biti posebej dopolnjena.

Področja uporabe

- Stojeca drevesa – označevanje za določanje prirasta na vzorčnih ploskvah
- Identifikacija lesnih sortimentov – unikatna šestnajsmestna koda
- Spremljanje izvora lesnih sortimentov – shranjevanje podatkov o izvoru v podatkovno bazo
- Označevanje palet – uporaba žeblijev na vseh vrstah lesa tudi na suhi bukvi
- Označevanje lesnik polizdelkov – vpis izvora lesa, kvalitete, ...
- Označevanje lesnih izdelkov – vpis proizvajalca in izvora lesa