



(12) **MODEL DE UTILITATE ÎNREGISTRAT**

(21) Nr. cerere: **U 2019 00029**

(22) Data de depozit: **02/10/2019**

(45) Data publicării înregistrării și eliberării modelului de utilitate: **28/08/2020** BOPI nr. **8/2020**

(73) Titular:

• **ISFA COSMIN, STR. IMASULUI, BL.4, SC.B,
AP.6, ARAD, AR, RO**

(72) Inventatori:

• **ISFA COSMIN, STR. IMASULUI, BL.4, SC.B,
AP.6, ARAD, AR, RO**

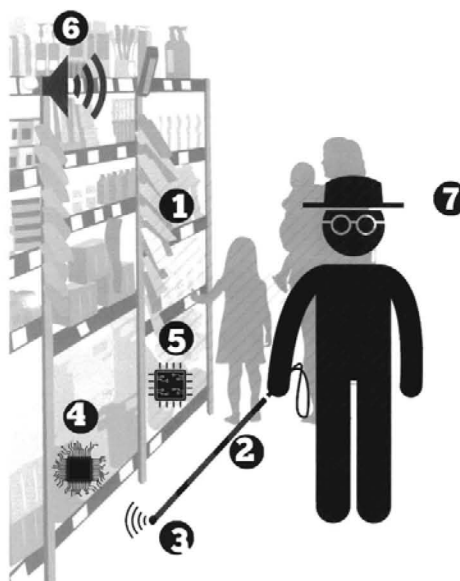
(54) **DISPOZITIV DE AVERTIZARE SONORĂ
PENTRU NEVĂZĂTORI A RAIOANELOR
DIN CADRUL MAGAZINELOR DE ORICE TIP**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un dispozitiv de avertizare sonoră pentru nevăzători, destinat transmiterii de informații despre conținutul și disponerea produselor de pe rafturile magazinelor. Dispozitivul conform invenției cuprinde un cititor RFID (4) echipat cu antenă și microprocesor, care citește o etichetă RFID (3) montată pe bastonul (2) unui nevăzător (7), și care transmite informații unui controler (5) atunci când nevăzătorul (7) se apropie de un raft (1) dintr-un magazin, controlerul transmitând la rândul său un mesaj audio unui difuzor (6) care va reda acest mesaj cu informații despre conținutul raftului, necesare orientării persoanei nevăzătoare în magazin.

Revendicări: 1

Figuri: 1



**“ DISPOZITIV DE AVERTIZARE SONORA PENTRU NEVAZATORI A
RAIOANELOR DIN CADRUL MAGAZINELOR DE ORICE TIP ”**

DESCRIERE

1. Inventia se refera la un dispozitiv de avertizare sonora pentru ne vazatori a raioanelor din cadrul magazinelor de orice tip, destinat transmiterii de informatii despre continutul si disponerea produselor pe etajerele si politele din cadrul unui magazin personelor cu dizabilitati de vedere, cu ajutorul unui echipament electronic bazat pe tehnologia RFID, ce comunica la sesizarea persoanei in zona aceste date prin intermediul unor mesaje audio.

2. In scopul sustinerii inventiei, este cunoscut procedeul de transmitere si citire a anumitor informatii prin sistemul RFID, sistem prin care vom putea reproduce in practica si la scara industrială dispozitivul de avertizare sonora pentru ne vazatori, acesta (sistemul RFID) reprezentand cea mai recentă si cea mai avansată tehnologie de identificare automată a obiectelor, practic de colectare a datelor, și este în curs de a câștiga o acceptare tot mai largă pe măsură ce oamenii înțeleg și utilizează această metodă.

RFID (IDentificarea prin Radiofrecvență) este un sistem de identificare automată asemănător tehnologiei cu cod de bare, dar care acționează prin proximitate, fără contact direct. Așa cum sistemele cu cod de bare necesită etichete lipite pe obiecte și un cititor optic corespunzător, RFID necesită un echipament cititor și “tag”-uri speciale sau cartele atașate articolelor de urmărit sau chiar integrate în acestea. Prin comparație, codul de bare este scanat prin reflexia unui fascicul luminos pe eticheta ce conține tipărit codul, în timp ce metoda RFID folosește un câmp de radiofrecvență de mică putere. Scanarea tagului cu unde radio nu necesită o poziționare precisă a obiectului la citire, iar cum câmpul de radiofrecvență penetrează orice material nemetalic, nu mai este necesar contactul direct dintre tag și echipamentul de citire. (extras din tratat de specialitate: Electronica-azi , Ing. Cristian Malide).

Tehnologia RFID este prezenta si se foloseste de mult timp la nivel mondial, in domenii ca:



- managementul inventarului;
- urmarirea personalului;
- controlarea accesului in zone interzise;
- ecusoane de identificare;
- prevenirea marfurilor contrafacute (ex. in industria farmaceutica);
- carduri bancare;
- pasapoarte.

3. Problema pe care o solutioneaza acest dispozitiv inventat de noi rezolva in mare parte autonomia si capacitatea de selectie si posibilitatea de alegere de pe rafturile sau din frigiderele magazinelor a produselor generale de catre persoanele nevazatoare, ele putand astfel percepe cu ajutorul auzului in ce raion din respectivul magazin a patruns, dispunerea rafturilor si a produselor regasite aici, toate acestea cu ajutorul si prin intermediul unor mesaje audio difuzate la apropierea lor de respectivul raft (exemplu: pe partea stanga regasiti raionul de lactate, pe etajerele din dreapta legume fructe, sau mezeluri, carne, bauturi racoritoare, etc.) putand decide singure, independent, sigur si rapid, chiar si fara ajutorul sau interventia altei persoane daca doreste sau nu sa cumpere acele produse, afland astfel dispunerea, distributia, precum si ordinea si continutul rafturilor din respectivul magazin.

Consideram ca este o idee bine venita ce elimina dezavantajele handicapului fizic al persoanelor in cauza, venind sub aceasta forma in intampinarea celor peste 95.000 de nevazatori care traiesc in tara noastra conform ultimului buletin emis de catre Institutul National de Statistica (iunie 2019), cu o solutie alternativa si cu o rezolvare eficienta a problemelor cotidiene ale utilizatorului (persoane nevazatoare), cu un cost foarte redus de pus in practica.

4. Dispozitivul de avertizare sonora pentru nevazatori a raioanelor din cadrul magazinelor de orice tip, CONFORM INVENTIEI, elimina dezavantajele clare de orientare si de autonomie si independenta in rezolvarea problemelor cotidiene ale persoanelor nevazatoare prin aceea ca este alcatuit dintr-o eticheta (tag) RFID, aceasta eticheta este un obiect mic sau foarte mic (chiar sub 1 mm x 1 mm) care poate fi aplicat sau încorporat în principiu în orice produs sau obiect, in cazul nostru/recomandarea noastra ar fi pe/sau in bastoanele speciale in general de culoare alba pe care persoanele cu dizabilitati de vedere le au in dotare si uz si cu care



se orienteaza in timpul deplasarilor.

Aceasta eticheta RFID este dispusa astfel si are ca scop identificarea sa de la distante relativ mici, dar reglabile si adaptabile in functie de dispunerea sau dimensiunile incintelor si a raionelor magazinelor, folosind unde radio de joasa frecventa de catre un cititor. Eticheta RFID poate fi confectionata din plastic, cauciuc sau alte materiale, va fii ca si structura o eticheta RFID pasiva, cu durata de viata nelimitata, neavand nici o baterie sau sursa de energie proprie, astfel ea va putea fii citita chiar si in miscare, prin proximitate de catre cititorul RFID al schemei. fara contact direct sau atingere. Cu cat frecventa va fii mai joasa cu atata distanta de la care poate fii citita eticheta va fii mai mica, si invers. Cititorul conține componente electronice care recepționează un semnal de la tagul de proximitate, precum si un microprocesor care va transmite prezenta in aria de acoperire a etichetei RFID, aplicata pe sau in bastonul persoanei in cauza catre un controller din cadrul aceluiasi dispozitiv. Pentru a face posibilă recepția și transmitia datelor de la tag, cititorul va avea conectată o antena, aceasta poate fi integrată si în carcasa cititorului. Controllerul recepționeaza semnalul dat de catre cititor si transmite un semnal unui difuzor care va reda si difuza un mesaj relativ scurt dar clar si precis cu indicatii si informatii referitoare la raftul pe care este montat acesta - exemplu: " pe raftul din partea dreapta veti gasi produse cosmetice".

Controllerul va avea functia principala a dispozitivului asemanatoare unui minicomputer, avand memorie proprie, functii multiple, posibilitate de a fi programat, de stocare de informatii sau mesaje, functii timer. In practica el va fii selectat din gama premium de pe piata de profil, astfel incat sa poata avea atat memorie proprie cat si sisteme de conexiune si trasmitere de informatii sau mesaje, recomandarea noastra ar fii controller tip Arduino sau Rasperry Pi 4 deoarece acestea au din fabricatie memorie proprie de pana la 2 GB, cate doua sau chiar trei porti de intrare/iesire tip USB, posibilitate de conectare la sisteme audio si video prin sistem HDMI, conexiune wifi si bluetooth, astfel el va prelua semnalul de la cititorul RFID, il va procesa si transmite sub forma de semnal audio spre redare difuzorului conectat la el, toate acestea putandu-se realiza datorita faptului ca acest controller va fii programat si fabricat in vederea indeplinirii acestor functii, el avand ca si caracterisitici si parametrii tehnici din fabricatie posibilitatea dezvoltarii si indeplinirii tuturor acestor cerinte, placile de dezvoltare din care sint creati suportand integrarea si programarea acestor functii, transformandu-i astfel in minicalculatoare inteligente.

5. Dispozitivul de avertizare sonora pentru nevazatori a raioanelor din cadrul magazinelor de orice tip, CONFORM INVENTIEI, prezinta urmatoarele avantaje:

- *costul foarte redus al dispozitivului;*
- *durata de viata si utilizare foarte lunga;*
- *caracter socio-uman;*
- *egalitate de sanse intre toate persoanele indiferent de starea de sanatate;*
- *Tehnologia RFID folosita de noi este rapidă; viteza de citire a unui tag este de ordinul zecilor de milisecunde;*
- *Tag-urile sunt rezistente și la condiții dure de temperatură, fiind posibilă operarea într-un interval larg, de la -40° C la +200° C.*
- *tagurile de proximitate nu necesită contact direct pentru a funcționa, putand fii citite chiar si in miscare si de la distanta;*
- *tagurile pot fi amplasate oriunde, unele pot fi chiar integrate în obiecte;*
- *implementare pe scara industrială.*

6. Se ia in continuare, un exemplu de realizarea a inventiei in legatura cu figura nr.1 care reprezinta "Dispozitivul de avertizare sonora pentru nevazatori a raioanelor din cadrul magazinelor de orice tip" .

In stare statica, acesta este format dintr-o eticheta RFID, ce va fii montata (in general) in partea de jos a unui baston pentru nevazatori, un cititor RFID cu antena si microprocesor, un controller si un difuzor.

Modul de functionare al dispozitivului este relativ simplu dar foarte eficient si precis, cind in zona raftului numarul 1 din desenul nr. 1 se apropie persoana nevazatoare nr. 7 din aceeasi figura nr. 1, care are in dotare bastonul nr. 2 accesoriizat cu eticheta RFID nr. 3, aceasta va fii citita de la o anumita distanta de catre elementul numarul 4 si anume cititorul RFID echipat cu antena si microprocesor, distanta care poate fii controlata si reglata ca si marime prin nivelul frecventei radio pe care il vom folosii (cu cit este mai joasa aceasta frecventa cu atat va fii mai mica distanta de la care poate fii citita eticheta si bineinteles invers). Sistemul astfel conceput poate fii adaptat in functie de deschiderea sau latimile si lungimile raioanelor magazinelor unde vor fii montate, putand fii astfel pus in practica la scara industrială, prezentand elemente de maleabilitate si elasticitate in uz. Cititorul 4, dupa ce sesizeaza tag-ul RFID nr. 3, va transmite in timp real controllerului nr. 5 un semnal care indica prezenta

persoanei nevazatoare in zona de acoperire. Dupa preluarea semnalului, controllerul nr. 5, avand posibilitatea datorita caracteristicilor proprii de fabricatie si functionare, acesta avand memorie proprie relativ mare, capacitate de a fii programat si totodata de procesare de date si informatii, dotat fiind cu sisteme de transmitere, analiza si selectie programata, exact ca si un minicalculator, la randul sau va transmite instant un semnal catre difuzorul nr. 6 din aceeasi figura nr. 1 care va reda si difuza mesajul scurt, clar si precis cu indicatiile si informatiile necesare orientarii persoanei nevazatoare in incinta, mesaj audio ce va contine date despre dispunerea si continutul acelui raft, sau dupa caz aranjamentul sau distributia acelui magazin.

Ca si sintetizare, legaturile functionale dintre elementele schitei sint intretinute de minicontroller, acesta va avea functii multiple exact ca si un minicalculator, precum preluarea prin sisteme clasice (conductori electrici/electronici - dar avand si posibilitatea sa o faca prin wireless sau blueetooth) a semnalului de la cititorul RFID care sesizeaza eticheta RFID in zona sa de acoperire, eticheta a carui structura este de tip pasiv, fara baterie sau sursa proprie de energie, care poate fii citita prin proximitate, fara atingere, de la distanta chiar si in miscare, ea putand fii realizata din plastic, cauciuc sau alt material.

Controllerul va fii astfel programat si va avea stocat in memorie proprie mesajul sau mesajele care le va trasmite difuzorului spre redare la semnalul primit de la cititor RFID, deasemenea va avea capacitatea de preluare si sesizare a acestuia fapt datorat aceleasi programarii facuta dealtfel si in acest sens, practic acest controller va avea capacitatea de minicomputer in practica si in uz, capacitatii pe care le poate avea datorita caracteristicilor proprii de fabricatie, el asa va fi conceput, proiectat, programat. fabricat si pus in schema. Acest minicontroller este de fapt o placa de dezvoltare al carui cost de achizitie este foarte mic si care permite integrarea unui numar extraordinar de mare de functii, precum programarea, sincronizarea, procesarea si stocarea datelor, deschiderea sau inchiderea de porti informatice, preluarea si transmiterea de semnale si informatii sau mesaje, ele avand memorie proprie mare in comparatie cu cerintele dispozitivului nostru, deasemenea un astfel de component este foarte rapid, sigur si foarte eficient si poate satisface cu certitudine cerintele de functionabilitate ale produsului propus de noi.



REVENDICARI

Dispozitivul de avertizare sonora pentru nevazatori a raioanelor din cadrul magazinelor de orice tip, caracterizat prin aceea ca la apropierea unei persoane etichetata cu tag de proximitate RFID (3) de cititorul RFID (4), acesta din urma sesizeaza acest lucru de la o anumita distanta si transmite instant situatia data unui microcontroller (5) care prin functiile sale de fabricatie si din programare preia semnal de avertizare, il proceseaza si transmite la randul lui si din memoria proprie programata un mesaj audio difuzorului (6) care va reda acest mesaj ce va contine date si informatii referitoare la tipul de raion din cadrul acelui magazin, astfel se solutioneaza simplu si eficient problema de orientare si informare a persoanelor cu dizabilitati de vedere, dandu-le acestora posibilitatea sa cunoasca in timp real si fara ajutorul sau interventia unei alte persoane in ce raion cu produse se afla, date si informatii difuzate acustic.



[Handwritten signature]

