

(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2020 00581**

(22) Data de depozit: **14/09/2020**

(41) Data publicării cererii:
30/03/2022 BOPI nr. **3/2022**

(71) Solicitant:
• UNIVERSITATEA DE VEST DIN
TIMIȘOARA, BD.VASILE PÂRVAN NR.4,
TIMIȘOARA, TM, RO

(72) Inventatori:
• GRUMEZA THEODOR-RADU,
STR. LIBERTĂȚII, NR.57, ORĂȘTIE, HD,
RO;

• ȚIGĂNAȘ OVIDIU-VASILE, NR. 124,
SAT BEREGSĂU MARE,
COMUNA SĂCĂLAZ, TM, RO;
• PERȚA DAVID- GHEORGHE,
STR.PRICAZULUI, BL.6, AP.21, SC.B,
ORĂȘTIE, HD, RO

Data publicării raportului de documentare:
30.03.2022

(54) ORGANIZATOR AUTOMAT DE ADMINISTRARE A MEDICAMENTELOR

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un organizator automat de administrare a medicamentelor. Organizatorul, conform invenției, este format dintr-o incintă cilindrică în care sunt păstrate comprimatele (1) și care este împărțită în 22 de locașuri (9) separate prin niște lamele (8) acționate de un motor pas cu pas (2), în urma rotirii lamelor (8) comprimatele (1) ajungând deasupra unui câmp gol (7) și coborând pe o bază în pantă (4) până la un recipient (5, 6) de unde pot fi preluate de utilizator, organizatorul fiind prevăzut cu un cronometru care, atunci când ajunge la ora la care trebuie administrate medicamentele prescrise, activează o alarmă acustică prin intermediul unui difuzor de tip piezo, locașurile menționate realizând o rotație circulară precisă conducând la eliberarea comprimatelor, iar oprirea alarmei acustice fiind realizată prin accesarea unui senzor tactil după preluarea medicamentelor din recipient.

Revendicări: 3
Figuri: 2

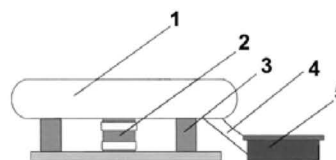


Fig. 1

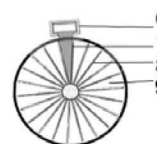


Fig. 2



DESCRIEREA INVENȚIEI

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. a 2020 00 581
Data depozit 14-09-2020

Titlul invenției este **ORGANIZATOR AUTOMAT DE ADMINISTRARE A MEDICAMENTELOR** și se referă la un organizator automat de administrare a medicamentelor destinat oricărui pacient care urmează o schemă de tratament.

Problema tehnică propusă a fi rezolvată de către această invenție constă în faptul că dispozitivul eliberează comprimatele la momentul ales pe durata unei săptămâni, iar alimentarea comprimatelor în incinte se realizează de către utilizator în funcție de schema de tratament prescrisă de către medic. Astfel, în momentul în care timerul ajunge la ora la care trebuie administrate medicamentele prescrise, se activează o alertă acustică prin intermediul unui difuzor de tipul Piezzo Buzzer, iar incintele vor realiza o rotație circulară precisă, ducând la eliberarea comprimatelor într-un recipient din care acestea pot fi preluate de către pacient. În final, pentru a asigura oprirea alertei acustice, utilizatorul va accesa un senzor tactil după preluarea medicamentelor din recipient.

Dispozitivul eliberează comprimatele la momentul ales pe durata unei săptămâni, în funcție de schema de tratament programată. Soluția constructivă a incintei de stocare a comprimatelor are o formă cilindrică și este împărțită astfel încât să acopere o schemă de tratament complexă pentru fiecare zi a săptămânii, cu maxim trei intervale orare de administrare a medicamentelor.

Printre avantajele acestei invenții se numără faptul că organizatorul asigură trasabilitatea pentru urmărirea eficientă a schemei de tratament. De asemenea, invenția conduce către eficientizarea spațiului de depozitare și stocarea într-o bază de date a schemelor de tratament, cu posibilitatea generării unor statistici de utilizare semi-automate sau automate. Organizatorul asigură totodată generarea de alerte diverse, în funcție de condițiile stabilite de către utilizator.

Această invenție îmbină atât componente hardware mecanic, hardware electric, cât și software.

Din punct de vedere al modulelor componente, pentru realizarea acestui produs s-a utilizat o placă de dezvoltare care reprezintă o platformă de procesare open-source, bazată pe software și hardware flexibil modular și accesibil de integrat. Echipamentul mai dispune de o platformă de mici dimensiuni, construită în jurul unui procesor de semnal, fiind capabilă de a prelua diverse date printr-o serie de senzori și de a efectua acțiuni predefinite luminilor,



motoarelor, servomotoarelor și a altor tipuri de dispozitive mecanice. Procesorul este capabil să ruleze cod scris într-un limbaj de programare care este foarte similar cu limbajul C++.

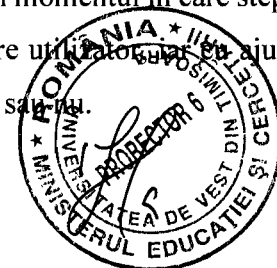
Pentru a roti incintele, se utilizează un motor pas-cu-pas, unipolar. Are o dimensiune standard, 200 de pași pe revoluție, NEMA 17 (amprenta pătrată de 1,7 în Diametrul arborelui de 5 mm) și funcționează pe voltajul de 12 V. Acest motor, la fel ca majoritatea motoarelor pas-cu-pas, este un motor cu magnet permanent. Stepper-ul este tipic pentru motoarele comune de înaltă rezoluție - o revoluție completă necesită 200 de pași, în timp ce fiecare pas întoarce arborele doar 1,8 ° pentru un pas complet, sau 0,9 ° în modul cu jumătate de pas.

Pentru utilizarea corectă a motorului a fost necesară atașarea acestuia la un driver dedicat, programat astfel încât rotația cilindrului să fie precisă. Placa de dezvoltare este echipată și programată astfel încât să alimenteze pe porturile de conectare o putere corelată cu necesitățile echipamentului. Pentru a alimenta motorul pas-cu-pas este folosit un alimentator de 12 V cu 2 A, iar pentru a alimenta placa de dezvoltare este folosit un alimentator de 5 V cu 1 A.

Pentru a emite alerta acustică este folosit un difuzor de tipul Piezo Buzzer. Mișcarea mecanică inițială este creată prin aplicarea unei tensiuni pe un material piezoelectric și această mișcare este transformată în mod obișnuit într-un semnal acustic folosind diafragme și rezonatori. De obicei, funcționează optim în intervalul 1-5 kHz și până la 100 kHz în aplicații cu ultrasunete.

Din punct de vedere software, pentru început se inițializează obiectul care impune un anumit număr de pași per revoluție și pini care fac legătura între motorul pas-cu-pas, driver și placa de dezvoltare. Pentru a defini o zi a săptămânii se utilizează o structură numită „Day” pentru a alerta utilizatorul în vederea administrării schemei de tratament în momentul respectiv.

Este denumită o funcție nouă cu ajutorul căreia este setată viteza motorului pas-cu-pas, iar ulterior se înserează datele clientului. De asemenea, se reține într-o variabilă ziua săptămânii (cu valori de la 1 la 7 - Luni-Duminică), iar într-o altă variabilă se memorează dacă trebuie administrat sau nu tratamentul medicamentos în cazul utilizatorului. Într-o funcție repetitivă este verificată valoarea variabilei „Data”, iar dacă aceasta este adevărată, motorul este setat să se învârtă numărul de pași anterior stabilit. De asemenea, sunt utilizate funcții care returnează numărul corespunzător zilei săptămânii, funcții care populează o structură cu datele clientului, cât și funcții care returnează momentul zilei în funcție de ora setată. Funcțiile care controlează difuzorul de tip Piezo Buzzer au rolul de a declanșa alerta acustică în momentul în care stepper-ul se învârtă și de a-l opri când senzorul tactil este acționat de către utilizatorul cu ajutorul unei variabile de oprire se verifică dacă senzorul tactil este acționat sau nu.



REVEDICĂRI

Invenția se referă la un organizator automat de administrare a medicamentelor destinat oricărui pacient care urmează o schemă de tratament. Dispozitivul eliberează comprimatele la momentul ales pe durata unei săptămâni, în funcție de schema de tratament programată. Soluția constructivă a incintei de stocare a comprimatelor are o formă cilindrică și este împărțită astfel încât să acopere o schemă de tratament complexă pentru fiecare zi a săptămânii, cu maxim trei intervale orare de administrare a medicamentelor.

Alimentarea comprimatelor în incinte se realizează de către utilizator în funcție de schema de tratament prescrisă de către medic. În momentul în care timerul ajunge la ora la care trebuie administrate medicamentele prescrise, se activează o alertă acustică prin intermediul unui difuzor de tipul Piezzo Buzzer. Incintele vor realiza o rotație circulară precisă, ducând la eliberarea comprimatelor într-un recipient din care acestea pot fi preluate de către pacient. Pentru a asigura oprirea alertei acustice, utilizatorul va accesa un senzor tactil după preluarea medicamentelor din recipient.

Această invenție este realizată pe baza elementelor hardware, cât și software. Revendicările acestei invenții sunt următoarele:

1. **Soluția constructivă** a invenției **caracterizată prin aceea că** incinta de stocare a comprimatelor are o formă cilindrică și este împărțită astfel încât să acopere o schemă de tratament complexă pentru fiecare zi a săptămânii, cu maxim trei intervale orare de administrare a medicamentelor.
2. **Modul de logare** în ceea ce privește partea de aplicabilitate a organizatorului de medicamente, caracterizat prin aceea că utilizatorul realizează alimentarea comprimatelor în incinte în funcție de schema de tratament prescrisă de către medic, iar în momentul în care timerul ajunge la ora la care trebuie administrate medicamentele prescrise, se activează o alertă acustică prin intermediul unui difuzor de tipul Piezzo Buzzer - pentru a asigura oprirea alertei acustice, utilizatorul va accesa un senzor tactil după preluarea medicamentelor din recipient.
3. **Modularitatea echipamentelor** cu ajutorul cărora invenția a fost realizată, caracterizată prin aceea că acestea pot fi automatizate cu funcții de administrare.



DESENE

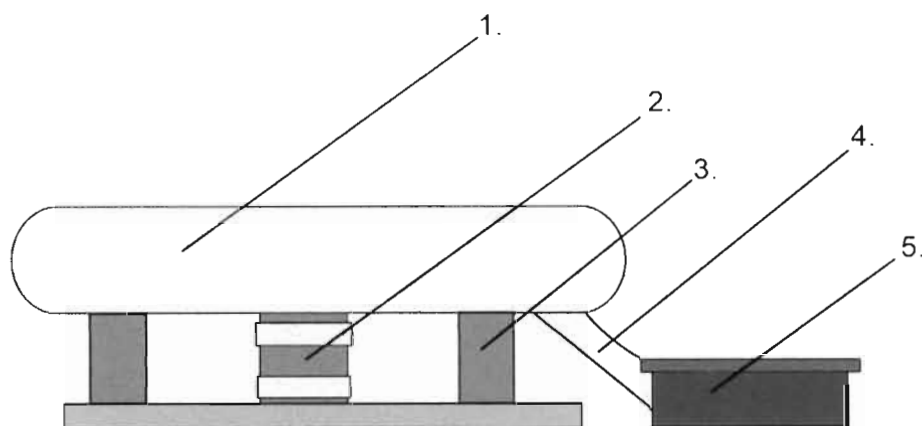


Fig. 1

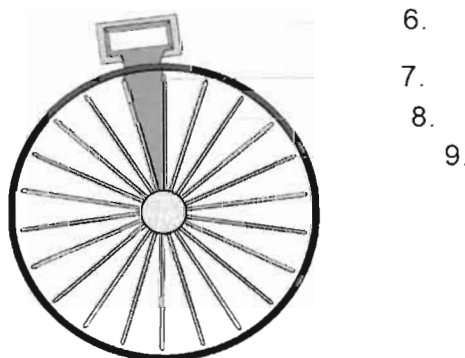


Fig. 2

Dispozitivul este format dintr-o incintă în care sunt păstrate comprimatele (1), iar aceasta, la rândul său, este împărțită în 22 de incinte (9) separate prin lamele (8) acționate de un motor stepper (2). Incinta unde sunt păstrate comprimatele este susținută de trei suporturi (3). În urma rotirii lamelor, comprimatele ajung deasupra unui câmp gol (7), coborând pe o bază în pantă (4) cu un unghi prestabilit. În urma coborârii pe această bază în pantă (4) cu un unghi prestabilit, comprimatele ajung în recipientul de unde pot fi preluate de către utilizator (5 și 6).





Cont IBAN: RO05 TREZ 7032 0F33 5000 XXXX
Trezoreria Sector 3, București
Cod fiscal: 4266081

Serviciul Examinare de Fond: ELECTRICITATE-FIZICA

RAPORT DE DOCUMENTARE

CBI nr. a 2020 00581	Data de depozit: 14/09/2020	Data de prioritate
Titlul invenției	ORGANIZATOR AUTOMAT DE ADMINISTRARE A MEDICAMENTELOR	
Solicitant	UNIVERSITATEA DE VEST DIN TIMIȘOARA, BD.VASILE PÂRVAN NR.4, TIMIȘOARA, RO	
Clasificarea cererii (Int.Cl.)	A61J7/04 (2006.01); B65D83/04 (2006.01)	
Domenii tehnice cercetate (Int.Cl.)	A61J, B65D	
Colecții de documente de brevet cercetate	RO, EP, WO, US, GB, FR, DE, JP, KR, etc	
Baze de date electronice cercetate	RoPatent Search, Epodoc	
Literatură non-brevet cercetată		
Documente considerate a fi relevante		
Categoria	Date de identificare a documentelor citate și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante	Relevant față de revendicarea nr.

X	KR20180014450 A (PARK JAY HYUN [KR] și alții) publicat la data de 2018.02.09 , paragraf 0024 - la paragraf 0044, figura, rezumat rezumat, figuri	1 - 3
A	EP3029642 A1, ABG SYSTEMS SRL [IT], publicat la data 2016.06.08., paragraf 22 + paragraf 48, Figuri, rezumat	1 - 3
Unitatea invenției (art.18)		
Observații:		

Data redactării: 15.09.2021

Examinator, 
PASCARU VALERIU

Litere sau semne, conform ST.14, asociate categoriilor de documente citate	
<p>A - Document care definește stadiul general al tehnicii și care nu este considerat de relevanță particulară;</p> <p>D - Document menționat deja în descrierea cererii de brevet de invenție pentru care este efectuată cercetarea documentară;</p> <p>E - Document de brevet de invenție având o dată de depozit sau de prioritate anterioară datei de depozit a cererii în curs de documentare, dar care a fost publicat la sau după data de depozit a acestei cereri. document al cărui conținut ar constitui un stadiu al tehnicii relevant;</p> <p>L - Document care poate pune în discuție data priorității/lor invocată/e sau care este citat pentru stabilirea datei de publicare a altui document citat sau pentru un motiv special (se va indica motivul);</p> <p>O - Document care se referă la o dezvăluire orală, utilizare, expunere. etc;</p>	<p>P - Document publicat la o dată aflată între data de depozit a cererii și data de prioritate invocată;</p> <p>T - Document publicat ulterior datei de depozit sau datei de prioritate a cererii și care nu este în contradicție cu aceasta, citat pentru mai buna înțelegere a principiului sau teoriei care fundamentează invenția;</p> <p>X - document de relevanță particulară: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau nu poate fi considerată ca implicând o activitate inventivă, când documentul este luat în considerare singur;</p> <p>Y - document de relevanță particulară: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând o activitate inventivă, când documentul este combinat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași categorie, o astfel de combinație fiind evidentă unei persoane de specialitate;</p> <p>& - document care face parte din aceeași familie de brevete de invenție.</p>