

(11) **EE 01442 U1**(51) Int.Cl.
A61J 7/04 (2018.01)
G06F 19/00 (2018.01)(12) **KASULIKU MUDELI KIRJELDUS**

(21) Registreerimistaotluse number: **U201700044**

(22) Registreerimistaotluse esitamise kuupäev: **18.10.2017**

(24) Registreeringu kehtivuse alguse kuupäev: **18.10.2017**

(45) Kasuliku mudeli kirjelduse avaldamise kuupäev: **15.11.2018**

(73) Kasuliku mudeli omanik:

Margus Suurmets
Idapõllu tee 7-30, Haabneeme,
74001 Harju maakond, EE

(72) Kasuliku mudeli autorid:

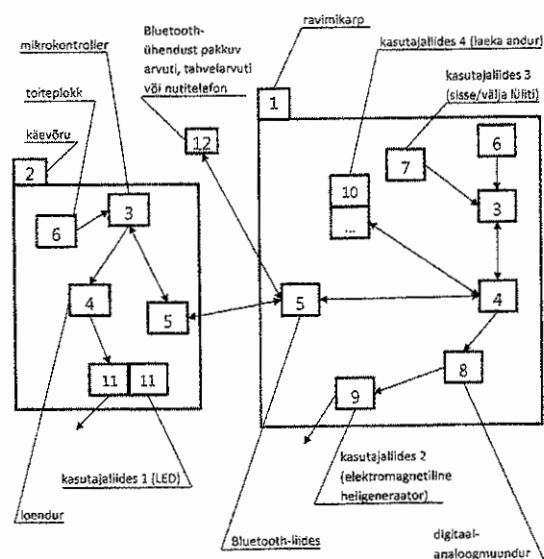
Greta Madeleine Gnannt
Idapõllu tee 7-30, Haabneeme,
74001 Harju maakond, EE

Margus Suurmets
Idapõllu tee 7-30, Haabneeme,
74001 Harju maakond, EE

(54) **Ravimivõtmise meeldetuletusseade**

(57) Leiutise sisuks on ravimivõtmise meeldetuletuse seade, mis koosneb omavahel ühendatud käevõrust (mikrokontrolleri, Bluetooth-liidese, LED-lambikeste, toiteploki ja loenduriga) ja ravimikarbigist (ravimite laegaste, mikrokontrolleri, Bluetooth-liidese, digitaal-analoogmuunduri, heligeneraatori, toiteploki, loenduri, lüliti ja anduritega). Leiutis kuulub meditsiini valdkonda ja pakub patsiendile arsti poolt määratud ravimite võtmist raviplaani (kuupäevade ja kellaaegadega) alusel ja seda meeldetuletustega isevalitud laulu või muusikapala saatel. Ravimivõtmise meeldetuletuse seade võimaldab ravimikarbi näol ühtset ravimite hoiupaika, kui patsient peab ravikuuri ajal samaaegselt mitmeid erinevaid ravimeid võtma.

(57) The Medication Reminder Device consists of a mutually connected bracelet (microcontroller, Bluetooth interface, LED-bulbs, power supply and counter) and medicine box (medicine compartments, microcontroller, Bluetooth interface, digital analogue converter, sound generator, power supply unit, counter, switch and sensors). The invention belongs to the medical field; it provides the patient with a way of taking prescription-only medicines on the basis of a treatment plan (dates and times) and is equipped with a reminder in the form of a self-selected song or piece of music. The invention provides a single medicine storage unit in the form of a box in a situation where the patient is required to take various medicines simultaneously during the course of treatment.



RAVIMIVÕTMISE MEELDETULETUSE SEADE*Tehnika valdkond*

Leiutis kuulub meditsiini valdkonda. Seda kasutab patsient, kellele arst on määranud raviks erinevaid ravimeid. Taotletava leiutise rakendamine seisneb patsiendile õigel ajal õige ravimi võtmise meeldetuletamises käevõru ja ravimikarbi abil patsiendi lemmikmuusika saatel.

Tehnika tase

Meditsiini valdkonnas on olemas sarnased patendid:

- 10 - CN106510106 (A) "Multifunctional medical bracelet with Bluetooth positioning function", klass A44C5/00; A61B5/01; G01S19/42; G04B47/00, autorid MA YUMING ja ZHANG LIYAN, publ 01.11.2016;
- CN105342859 (A) "Intelligent administration reminder system", klass A61J7/04, autor Chen Zhi ja Gong Zheng, publ 24.02.2016;
- 15 - Ameerika patent US2002097156 (A1) "Digital pillbox", klass A61J7/04; G06F19/00, autor Broas Edmundo R, publ 25.07.2002.

Ameerika patent US2002097156 (A1) "Digital pillbox", mis on taotletavale leiutisele kõige lähedasem, koosneb ravimikarbist, isiklikust hoiatusseadest ja arvuti rakendatud süsteemist. See Ameerika patent võimaldab teiste funktsioonide kõrval patsiendi ravikuuri sünkroniseerimist ravimikarbiga ja ravimikarbi laegastega.

20 Patendis on kirjeldatud ka patsiendile rohuvõtmise meeldetuletust hoiatusseadme kaudu.

Ameerika patendi puuduseks on:

- 25 - muusikapala või lauluvaliku võimaluse puudumine, et patsiendile rohuvõtmist meeldivamaks muuta. Eriti oluline on see vanemate inimeste puhul, kellele lisaks kaasaegsele tehnoloogiale on oluline ka emotsionaalne lähenemine.

Leiutise olemus

Käesolev taotletav ravimivõtmise meeldetuletuse seade koosneb muusikapala või lauluga programmeeritavast laegastega ravimikarbist 1 ja sellega ühenduses olevast käevõrust 2.

5 Taotletava leiutise eesmärgid on järgnevad:

- tagada erinevate ravimite hoiustamist ühtses ravimikarbis;
- tagada turvaliselt õige ravimi võtmine;
- pakkuda ravimivõtmise meeldivamaks muutmist, lisades ravimikarbile patsiendile meelepärase laulu või muusikapala;
- 10 - tagada käevõru ja ühtse ravimikarbiga plaanipäraste ravimite õige võtmisaja meeldetuletust ja seega vähendada ununemise tõttu ravikuurist kõrvalekaldumist ja sellest tulenevaid riske.

Ravimikarp 1 koosneb mikrokontrollerist 3, loendurist 4, Bluetooth-liidesest 5, toiteploki 6, ravimikarbi sisse- ja väljalülitist 7, digitaalanalooomuundurist 8, heligeneraatorist 9 ja laegaste anduritest 10. Heligeneraator 9 võimaldab mikrokontrolleri 3 programmiga läbi loenduri 4 ja digitaalanalooomuunduri 8 edastada laulu, mida patsient tahab kuulata ravimivõtmise meeldetuletuseks. Ravimikarbi 1 laekad võimaldavad mitme ravimi hoiustamist ühes kohas. Mikrokontrolleri 3 programm võimaldab läbi loenduri 4 laegaste andurite 10 abil avada ainult selle laeka, kus on ravimivõtmise korrale vastav ravim. Teised laekad jäävad suletuks. Niimoodi tagatakse turvalisem ravimivõtmine ja vähendatakse mitme ravimi vahel valimisega ette tulevat eksimisvõimalust.

Käevõru 2 koosneb mikrokontrollerist 3, loendurist 4, Bluetooth-liidesest 5, toiteploki 6 ning rohelisest ja punasest LED-lambist 11. Käevõru 2 võimaldab patsiendile õigel ajal ravimivõtmise meeldetuletust punase LED-lambi 11 vilkumisega.

Arvuti 12 kaudu sisestatakse digireseptis kirjas olev patsiendi ravikuur ravimikarbi 1 Bluetooth-liidese 5 kaudu karbi mikrokontrollerisse 3. Arvuti 12 asemel võib kasutada ka Bluetooth-liideseiga tahvelarvutit 12 või nutitelefoni 12. Ravimi- või ravimitevõtmise programmi sisestamine karbi mikrokontrollerisse 3 sünkroniseerib läbi loenduri 4 iga ravimilaeka anduri 10 vastavalt ravimitele, mis vastavasse laekasse on paigutatud.

Arvuti, tahvelarvuti või nutitelefoni 12 kaudu on võimalik oma lemmiklaulu või muusikapala eellaadimine ravimikarbi 1 mikrokontrollerisse 3. Üks esialgne ravimivõtmislaul on ravimikarpi eelsalvestatud.

10 Ravimikarbi 1 mikrokontrollerisse 3 laetud programmi abil edastab karp edaspidi Bluetooth-liidese 5 kaudu käevõrule plaanikohaselt signaali, mille järel käevõrus 2 paiknev Bluetooth-liides 5 võtab signaali vastu ja edastab selle läbi käevõru mikrokontrolleri 3 punasele LED-lambile 11. Punane LED-lamp 11 annab patsiendile teada, et ravimivõtmisaeg on käes. Sel ajal, kui ravimit (ravimeid) ei ole
15 vaja võtta, põleb käevõru peal roheline LED-lamp 11.

LED-lambile 11 signaali edasiandmisega samal ajal edastab ravimikarbi 1 mikrokontroller 3 läbi loenduri 4, digitaalanalooomuunduri 8 ja heligeneraatori 9 patsiendi poolt valitud muusikapala või ise lindistatud laulu, mis on eelnevalt ravimikarbi 1 mikrokontrollerisse 3 laetud.

20 Mikrokontrollerisse 3 sisestatud programmi alusel läbi loenduri 4 avaneb anduri 10 abil ravimikarbi õige ravimilaegas. Kuni patsient pole laegast uuesti sulgenud, jätkub laulu/muusikapala mängimine ravimikarbi heligeneraatorist 9 ja ka punase LED-lambi 11 vilkumine käevõrul 2. Laekad, mis sisaldavad ravimeid, mis ei ole ette nähtud sellel hetkel võtmiseks, ei avane.

25 Ravimivõtmine ja karbi laeka sulgemine saadab karbi mikrokontrolleri 3 kaudu käevõrule 2 info, et punane LED-lamp 11 kustutada ja roheline LED-lamp 11 süüdata, näitamaks patsiendile, et kõik on korras ja ta on õigel ajal ravimid

manustanud. Samaaegselt edastab karbi mikrokontroller 3 läbi loenduri 4 ka digitaal-analoogmuunduri 8 kaudu heligeneraatorile 9 heli lõpetamise signaali.

Illustratsioonide loetelu

Leiutise funktsionaalset lahendust ja leiutise olemust selgitab joonis FIG 1, kus on
5 kujutatud funtsionaalse skeemina käevõru 2 ja ravimikarp 1 ning nende koostisosade vahelised andmesignaalide liikumised.

Leiutise teostamise näide

Patsiendi digiretsept sisestatakse Bluetooth-ühenduse abil ravimikuuri planeeringu
sünkroniseerimise ja ravimivõtmise õigete kellaaegadega ravimikarbi
10 mikrokontrollerisse.

Arvuti kaudu laetakse meelepärane muusika või laul samal põhimõttel Bluetoothi-ühenduse kaudu ravimikarbi mikrokontrollerisse.

Kui planeeritud ravimivõtmise kord kätte jõuab, edastab ravimikarp käevõrule signaali, mis paneb punase LED-lambi vilkuma. Kui patsient käevõruga sellel hetkel
15 ravimikarbi Bluetooth-sideulatusest väljas viibib, võimaldab käevõrus paiknev mikrokontroller loenduri abil punase LED-lambi rohelise LED-lambi asemel vilkuma panna, kuna sideulatusest väljas viibimine on eelnevalt ennetatud ravimikarbi- ja käevõruvahelise sünkroniseerimisega.

Ravimikarp alustab samal ajal visuaalse signaaliga eelvalitud muusikapala edastust.

20 Muusika lõpeb, käevõru punane LED-lamp kustub ja põlema läheb roheline LED-lamp, kui ravim on vastavast laekast võetud ja ravimilaegas taas sulgunud.

Teised ravimilaekad ei avane, kui nende võtmise kord käes ei ole.

Kasuliku mudeli nõudlus

Ravimivõtmise meeldetuletuse seade koosneb omavahel ühenduses olevatest ravimivõtmist meeldetuletavast käevõrust (2) ja programmeeritavast laegastega ravimikarbist (1), anduritega (10) ravimi laegastest, mikrokontrollerist (3),
5 mikrokontrolleriprogrammist, Bluetooth-liidesest (5), loenduritest (4), mis **erineb** samalaadsetest leiutistest selle poolest, et ravimikarbi mikrokontroller (3) on ühendatud loenduri (4) ning digitaal-analoogmuunduri (8) kaudu heligeneraatoriga (9) ja mikrokontrollerisse on võimalik laadida patsiendile meelepärane muusikapala, et ravimivõtmist meeldivamaks muuta.

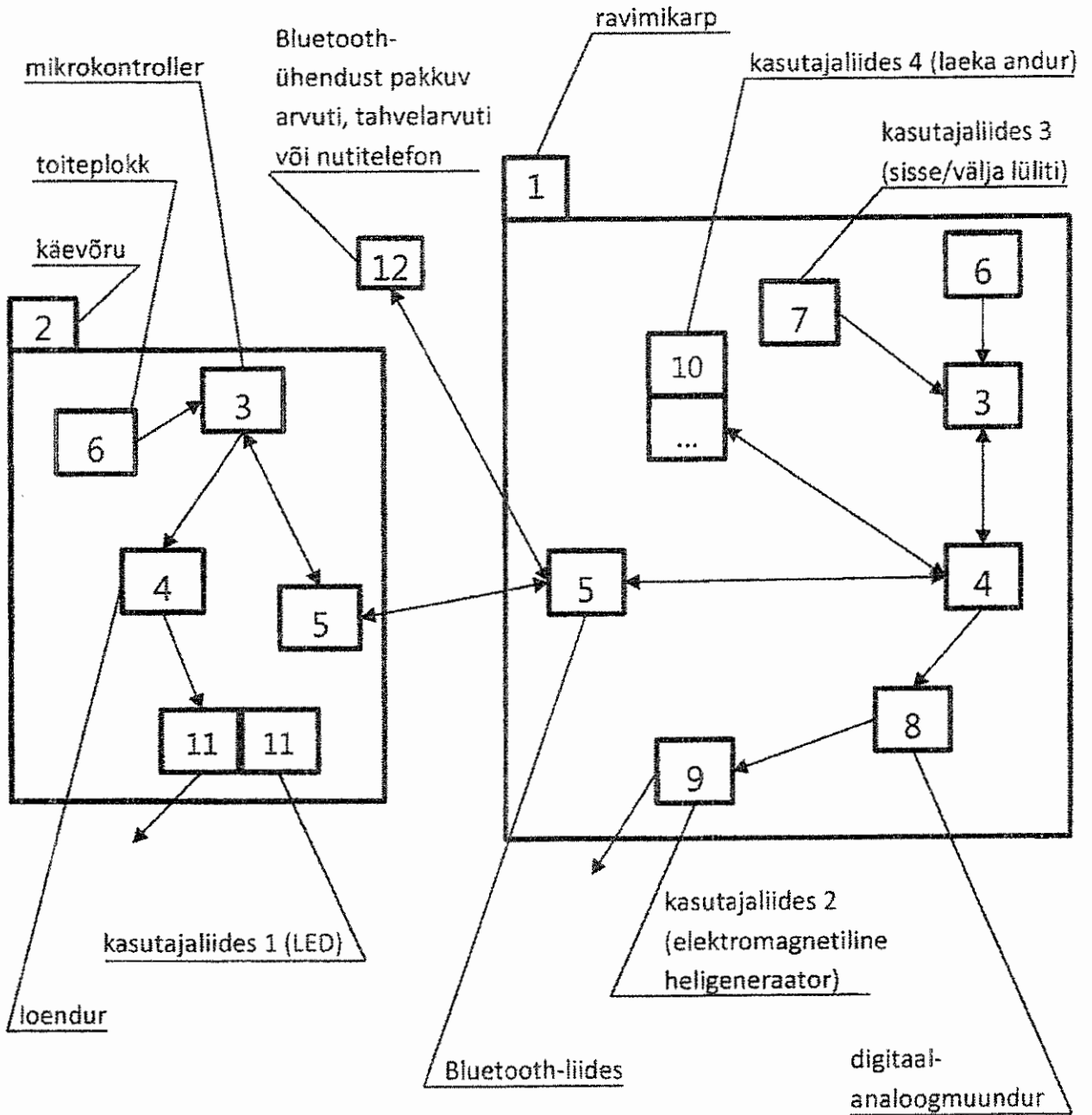


FIG 1



PATENDIAMET
PATENDIOSAKOND

**KASULIKU MUDELI
TEHNIKA TASEME
OTSINGU ARUANNE**

Registreerimis-
taotluse number
U201700044

Rahvusvahelise klassifikatsiooni indeks (Int. Cl.)

A61J 7/04 (2018.01) G06F 19/00 (2018.01)

Teabeallikad

Relevantsus	Viide teabeallikale (dokument, dokumendi oluline osa jt)	Nõudluse punkt, mille suhtes dokument on relevantne
A	US2002097156 A1 (BROAS EDMUNDO R) 25.07.2002 lühikokkuvõte, leiutiskirjelduse lõigud 0009 – 0016 ja Fig. 1	1
A	CN104688526 A (SHEN YONG jt.) 10.06.2015 lühikokkuvõte ja Fig. 1	1
A	CN105342859 A (CHEN ZHI; GONG ZHENG) 24.02.2016 lühikokkuvõte ja Fig. 1	1
A	CN106726602 A (YAO XINWEN) 31.05.2017 lühikokkuvõte, Fig. 1, 2 ja 3	1
A/D	CN106510106 A (MA YUMING jt.) 22.03.2017 lühikokkuvõte	1

Teabeallikate liigitus

X: teabeallikas, mis eraldi võetuna on eriti oluline. Leiutist ei saa pidada uudseks või erinevuse tõttu teabeallikas toodud tehnilisest lahendusest ei ilmne leiutisel selle kasutamisel kasulikku tehnilist ega muud kasulikku omadust.

A: teabeallikas, mis määratleb tehnika taseme, kuid ei ole kaitsevõimelisuse seisukohast eriti oluline.

O: teabeallikas, mis viitab suulisele avaldamisele, kasutamisele, näitusel väljapanekule või muule avalikustamisele.

P: teabeallikas, mis on tulnud avalikuks enne registreerimistaotluse esitamise kuupäeva, kuid pärast prioriteedikoopäeva.

T: teabeallikas, mis on tulnud avalikuks pärast registreerimistaotluse esitamise kuupäeva või prioriteedikoopäeva, kuid mis ei ole kaitsevõimelisuse seisukohast eriti oluline. Teabeallikale viidatakse vaid leiutise paremaks mõistmiseks.

E: varasema prioriteediga kaitsedokument, mis on tulnud avalikuks registreerimistaotluse esitamise kuupäeval või pärast seda.

D: teabeallikas, millele on viidatud registreerimistaotluses.

L: teabeallikas, millele on viidatud muudel põhjustel.

&: dokument, mis on sama patendipere liige.

Vanemekspert

Aare Abrams

Kuupäev

17.08.2018

Allkiri