



(12) **CERERE DE BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. cerere: **a 2021 00402**

(22) Data de depozit: **12/07/2021**

(41) Data publicării cererii:
29/11/2021 BOPI nr. **11/2021**

(71) Solicitant:
• **MURGU CRISTIAN,**
STR. EPISCOP GRIGORIE LEU, NR.79A,
PITEȘTI, AG, RO

(72) Inventatori:
• **MURGU CRISTIAN,**
STR.EPISCOP GRIGORIE LEU, NR.79A,
PITEȘTI, AG, RO

(54) **CABINĂ DE DUȘ AUTOMATIZATĂ**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o cabină de duș automatizată destinată a fi utilizată atât în locuințele umane, în complexele de cazare temporară, locuri publice sau oriunde se impune păstrarea igienei corporale. Cabina de duș automatizată, conform invenției, este constituită dintr-un alimentator (1) de tensiune continuă, care alimentează un modul (2) de control, incluzând un temporizator (3) de reglare a timpului de prespălare, un temporizator (4) de reglare a timpului de săpunire și un temporizator (5) de reglare a timpului de clătire, un buzzer (6), care semnalizează inițierea ciclului de spălare și sfârșitul acestuia, un senzor (7) montat pe o ușă (13) a unei cabine (12) de duș, senzor (7) care acționează o electrovană (8), normal deschis sau normal închis, montată pe o conductă (12) de alimentare, normal închis sau normal deschis cu apă a unui duș (9) și a unei baterii (10) de duș.

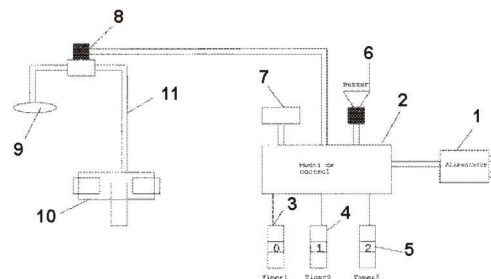
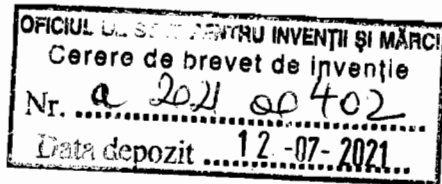


Fig. 1

Revendicări: 7
Figuri: 2

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).





29 Iunie 2021

Automatizare cabina de dus.

Inventator: Cristian Murgu

79A Episcop Grigorie Leu, Pitesti, Arges, Romania, 1101337

email:cmurgu@hotmail.com

CABINA DE DUS AUTOMATIZATA

Inventia de fata se refera la o cabina de dus automatizata, destinata a fi utilizata atat in locuintele umane, in complexe de cazare temporara, locuri publice sau oriunde se impune pastrarea igienei corporale.

Actualmente, pe piata de profil a produselor sanitare exista o serie de cabine de dus extrem de variate, cu grade diversificate de tehnologizare si/sau de automatizare.

Unele sunt concepute in sensul asigurarii confortului utilizatorului, asigurarii unei ergonomicitati sau in cel al asigurarii unei temperaturi optime al apei.

In acest sens, putem exemplifica cererea de brevet **EP2937760A1**, care se refera un sistem de control care include un dispozitiv de alimentare cu apa si un sistem de comanda. Dispozitivul de livrare a apei include o supapa de amestecare, un controler configurat pentru a controla supapa de amestecare și o primă interfață de comunicații optice cuplată la controler. Sistemul de comunicații include si o a doua interfață de comunicații optice și o interfață separată de comunicații de date. Puntea de comunicații este configurată pentru a face schimb de informații cu dispozitivul de livrare a apei utilizând comunicații optice prin intermediul primei și celei de-a doua interfețe de comunicații optice și pentru a face schimb de informații cu un dispozitiv utilizator, folosind comunicații electronice de date printr-o interfața de comunicații de date.

O alta solutie interesanta o regasim in modelul de utilitate **ES1262584U**, care se refera la un dispozitiv pentru scurgerea apei reci de la dus, prevazut cu tevi care alimenteaza apa catre capul de dus care comunica intre ele si cu o cutie, care transmite comenzile de reglare ale orificiului de admisie a apei către cabina de duș, caracterizat prin aceea

ca are o supapă de scurgere (1) alcătuită dintr-un corp tubular central (2), care se extinde într-o conductă transversală (3) prevăzută cu un control lateral (4) pentru deschiderea și închiderea supapei, în timp ce în poziție diametral opusă, are o ieșire laterală a supapei conductei (5), care se extinde într-o mică conductă de drenaj (6), supapa fiind montată la capătul inferior al corpului tubular central pe cutie (7) care conține butoanele de reglare (8) a apei de intrare în cabina de duș, în timp ce capătul superior al corpului tubular central este conectat la conducta verticală (9), care comunică cu conducta orizontală superioară (10), de care este fixat capul de duș (11).

Aceste soluții prezentate mai sus au următoarele dezavantaje:

- au în general un grad de complexitate ridicat, care implică costuri de achiziții mari;
- nu prezintă o soluție de optimizare a consumului de apă.

Problema tehnică pe care o rezolvă prezenta invenție constă în aceea de a realiza, printr-o asociere adecvată de componente cunoscute, o cabină de dus automatizată, care are ca scop utilizarea rațională a apei potabile în una din cele mai frecvente utilizări zilnice, în condiții de control optim al timpului de utilizare a cabinei de dus și implicit, al consumului de apă.

Cabina de dus automatizată este constituită în principal dintr-un alimentator de curent continuu care coboară tensiunea de alimentare a sistemului la 12Vdc sau mai joasă asigurând siguranța utilizatorilor în condiții de umiditate, care alimentează un modul de control, prevăzut cu trei temporizatoare de presetare a timpilor de prespalare, de săpunire și, respectiv, de clătire, un buzzer, de exemplu, piezoelectric, activat după ce s-a închis ușa cabinei de dus pentru câteva secunde semnalizând începerea dusului și pornirea apei, același buzzer care semnalizează încheierea perioadei de dus după ce apa a fost oprită activând sau deactivând o electrovalvă, normal deschisă sau normal închisă (după caz) de alimentare cu apă de spălat pentru dusul propriu-zis și totodată atenționând utilizatorul să închidă robinetul de la bateria de dus. În cazul sistemelor care folosesc o electrovalvă normal închisă robinetul de la bateria dusului poate rămâne deschis pentru că apa va fi oprită de electrovalvă. În cazul folosirii unei electrovane normal deschise modulul de control va opri apa pentru câteva secunde la sfârșitul

sfarsitul perioadei de dus activand electrovana si in timpul destinat aplicarii samponului si a sapunului. Buzzerul va da un semnal sonor iar utilizatorul va trebui sa inchida robinetul bateriei de dus la sfarsitul dusului pentru ca modulul de control v-a intra in mod de consum redus de energie sau pur si simplu va fi deconectat total de la sursa de alimentare dupa cateva secunde de la deschiderea cabinei de dus iar electrovana va revenii in pozitia de normal deschis permitand curgerea apei.

Cazul folosirii electrovanei normal deschise ofera un consum mai mic de energie electrica dar nu ofera acelasi grad de confort pentru utilizator intrucat acesta trebuie sa fie atent sa inchida robinetul la sfarsitul dusului. Apa este oprita pentru scurt timp la sfarsitul perioadei prestabilite pentru dusi in mod special fortand utilizatorul sa se incadreze intr-un anumit timp de utilizare a dusului.

In cazul folosirii electrovanei normal inchise daca nu se inchide robinetul dusului s-a constatat ca circuitul de apa calda comunica cu cel de apa rece si afecteaza centralele termice cu incalzire instant care nu detecteaza curgerea apei ci doar temperature locale acestea intrand in regim de supraincalzire a apei si va declansa o avarie. Pentru remediere este suficient sa se porneasca ciclul efectuarii unui dus.

In cazul in care nu exista cabina de dus pentru a permite sensorul pentru usii acest system se poate integra folosind un buton de pornire pentru situatii de dusuri pentru sportivi, militari sau alte grupuri sau locatii in care nu se pot instala cabine cu usi.

Principalele avantaje ale inventiei sunt urmatoarele:

- reducerea consumului de apa potabila prin oprirea totala a alimentarii pe perioada samponarii si sapunarii;
- pornirea ciclului de dus se face identic ca la o cabina uzuala, neautomatizata, dar cu avantajul de a educa utilizatorul in spirit ecologic si sa fie eficient cu timpul petrecut sub dus;

- gradul de acoperire pentru o varietate de utilizatori, datorita existentei posibilitatii de reglare a timpilor ciclului de dus;
- reluarea ciclului de dus se face doar prin deschiderea si inchiderea usei cabinei de dus.

In continuare se da un exemplu de realizare in legatura cu figurile 1 si 2.

Fig. 1 reprezinta schema bloc de automatizare a cabinei de dus , unde:

- 1- alimentator de joasa tensiune 12Vdc sau mai redusa
- 2- modulul de control
- 3- temporizator de prespalare
- 4- temporizator de sapunire/samponare
- 5- temporizator de clatire
- 6- buzzer
- 7- senzor usa cabina de dus
- 8- electrovana
- 9- capul de dus
- 10-bateria de dus
- 11-conducta de alimentare cu apa potabila

Fig. 2 reprezinta schema bloc de ansamblu a cabinei de dus, unde:

- 12- cabina de dus
- 13- usa cabinei de dus

In continuare se da un exemplu de realizare a inventiei, in legatura cu fig. 1 si 2.

Un alimentator (1) de tensiune, de preferinta la 12 Vcc, asigura alimentarea unui modul (2) de control, care cuprinde: un temporizator (3) de reglare a timpului de prespalare, un temporizator (4) de reglare a timpului de sapunire si un temporizator (5) de reglare a timpului de clatire.

Aceste reglaje se fac personalizat, in functie de preferintele utilizatorilor cabinei de dus (12). Fiecare ciclu de spalare este initiat prin intermediul unui sensor (7), fixat pe usa 13 a cabinei de dus, initierea fiind determinata de activarea acestuia, care determina

pornirea modulului de control care provoaca actionarea electrovanei (8), montata pe conducta (11) de alimentare cu apa. Sensorul poate fi magnetic sau de proximitate si poate controla alimentare modulului de control pentru a limita consumul de energie electrica. Electrovana (8) este de tip normal-deschis,sau normal-inchis. Cazul folosirii electrovanei normal deschise ofera posibilitatea utilizarii cabinei (12) de dus si in eventualitatea defectarii modulului (2) de control sau in cazul absentei de energiei electrice, caz in care nu mai functioneaza dubla protectie pentru oprirea apei la sfarsitul dusului dar utilizatorul trebuie la sfarsitul fiecarui dus sa inchida apa de la robinet.

Temporizatoarele (3), (4), respective (5) pot fi de tip butoane, de tip comutator decadic BCD, potentiometre sau comutatoare de pozitie, acestea fiind alese si in functie de potentialul financiar al cumparatorilor.

Initierea ciclului de spalare in cabina de dus (12) este semnalizata printr-un semnal acustic generat de un buzzer (6), nefiind exclusa si o semnalizare, dupa caz, luminoasa, de exemplu prin intermediul unor LED-uri, vocala sau mesaj afanumeric

La inceputul derularii ciclului de spalare, respectiv la inceputul derularii timpului de prespalare, care se regleaza din temporizatorul (3), este activat pentru o scurta perioada de timp buzzerul (6) pentru attentionarea faptului ca apa va incepe sa curga fie la dusul (9), fie la bateria de dus (10). Dupa attentionare utilizatorul trebuie sa dea drumul la apa daca nu este pornita de la robinet. In cazul electrovanei normal inchise robinetul poate ramane deschis tot timpul pentru ca apa este controlata de electrovana. La sfarsitul ciclului de dus apa va fi oprita in mod automat de system.

Electrovana (8) este activata si apa va curge prin conductele (11) , la inceput probabil mai rece, ulterior mai calda, in functie intarzierea, inertia circuitului termic.

Timpul selectat prin intermediul temporizatorului (4) are in vedere perioada cat doreste utilizatorul sa-si rezerve pentru aplicarea de sapun sau sampon. Avand in vedere ca in aceasta perioada apa calda este oprita de catre electrovana (8), in general utilizatorul actioneaza ceva mai repede, astfel incat, de regula, aceasta perioada de timp este mai scurta decat timpul selectat la temporizatorul (3), deoarece in lipsa apei calde utilizatorul actioneaza mai repede.

Timpul selectat la temporizatorul (5) este recomandat sa fie ceva mai mare, deoarece trebuie foarte bine indepartat sapunul sau samponul dupa corp, in plus, utilizatorul simtind nevoia si placerea de a sta sub dus si din motive terapeutice.

La sfarsitul ciclului de spalare, buzzerul (6) emite un nou semnal acustic care atentioneaza utilizatorul cabinei (12) de dus sa inchida robinetul (10) al dusului, chiar daca modulul (2) de control dezactiveaza electrovana (8) si apa este oprita.

Tot acest ciclu de functionare este oprit sau pornit automat la inchiderea respective deschiderea cabinei (12), indiferent de numarul de usi sau fara usi (la apasarea unui simplu buton) (13) din dotare.

Modulul (2) de control poate fi construit pe baza de micro-controlere, care ofera o mare flexibilitate, cat si posibilitatea de a dezvolta solutii software adaptabile cerintelor variate ale utilizatorilor si eventuale imbunatatiri ale acestuia fara modificari de hardware ulterioare. O alta metoda de realizare a modului (2) de control este posibila prin utilizarea de oscilatoare uzuale si circuite de numarare presetabile.

Avantajele inventiei sunt in principal:

- reducerea consumului de apa potabila prin oprirea totala a apei pe timpul samponarii si sapunarii in mod automat fara interventia utilizatorului;
- pornirea ciclului de dus fara a efectua nimic diferit fata de metoda fara automatizare, dar cu avantajul de a educa utilizatorul sa fie eficient cu timpul petrecut sub dus;
- acoperirea unei game variate de utilizatori deoarece timpii sunt reglabili.
- cearea unei discipline de a reduce timpul petrecut sub dus si constientizare reducerii consumului de apa potabila.
- reinceperea ciclului de dus se face prin simpla deschidere a usei cabinei si inchiderea ei.

REVENDICĂRI

1. Cabina de dus automatizata, **caracterizata prin aceea ca**, este constituita dintr-un alimentator **1** de tensiune continua joasa, care alimenteaza un modul **2** de control, incluzand un temporizator **3** de reglare a timpului de prespalare, un temporizator **4** de reglare a timpului de sapunire si un temporizator **5** de reglare a timpului de clatire, un buzzer **6**, care semnaleaza initierea ciclului de spalare si sfarsitul acestuia, un sensor **7** montat pe usa **13** a cabinei **12** de dus, senzor care actioneaza electrovana **8**, normal-deschisa, montata pe conducta de alimentare cu apa **12** a dusului **9** si a bateriei de dus **10**.
2. Cabina de dus automatizata, conform revendicarii 1, **caracterizata prin aceea ca**, temporizatorul **3** asigura reglarea timpului de prespalare in domeniul 2-5 min.
3. Cabina de dus automatizata, conform revendicarii 1, **caracterizata prin aceea ca**, temporizatorul **4** asigura reglarea timpului de sapunire sau samponare in domeniul 1-2-3 min.
4. Cabina de dus automatizata, conform revendicarii 1, **caracterizata prin aceea ca**, temporizatorul **5** asigura reglarea timpului de clatire in domeniul 3-10 min.
5. Cabina de dus automatizata, conform revendicarii 1, **caracterizata prin aceea ca**, temporizatoarele **3**, **4** si **5** pot fi de tip butoane, de tip comutator decadic, de tip potentiometric sau comutatoare de pozitie.
6. Cabina de dus automatizata, conform revendicarii 1, **caracterizata prin aceea ca**, modul **2** de control poate fi construit pe baza de micro-controlere.
7. Cabina de dus automatizata, conform revendicarii 1, **caracterizata prin aceea ca**, modul **2** de control poate fi construit prin utilizarea de oscilatoare uzuale si circuite de numarare presetabile sau microcontrolere.

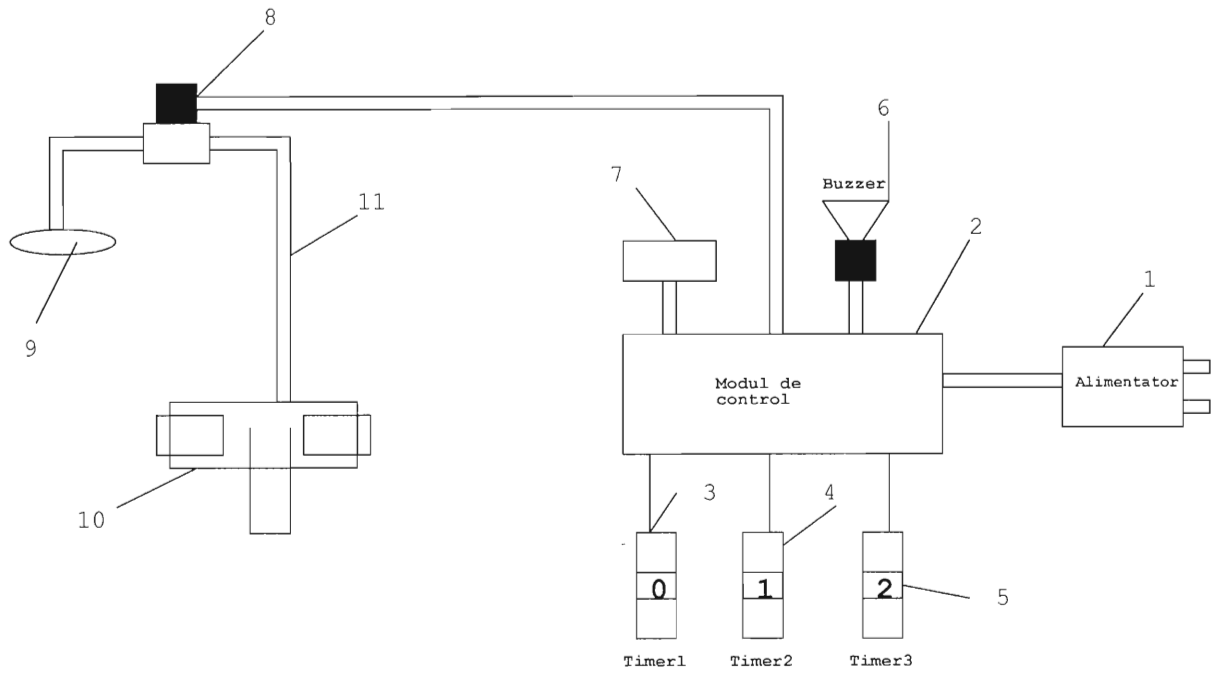


Fig. 1

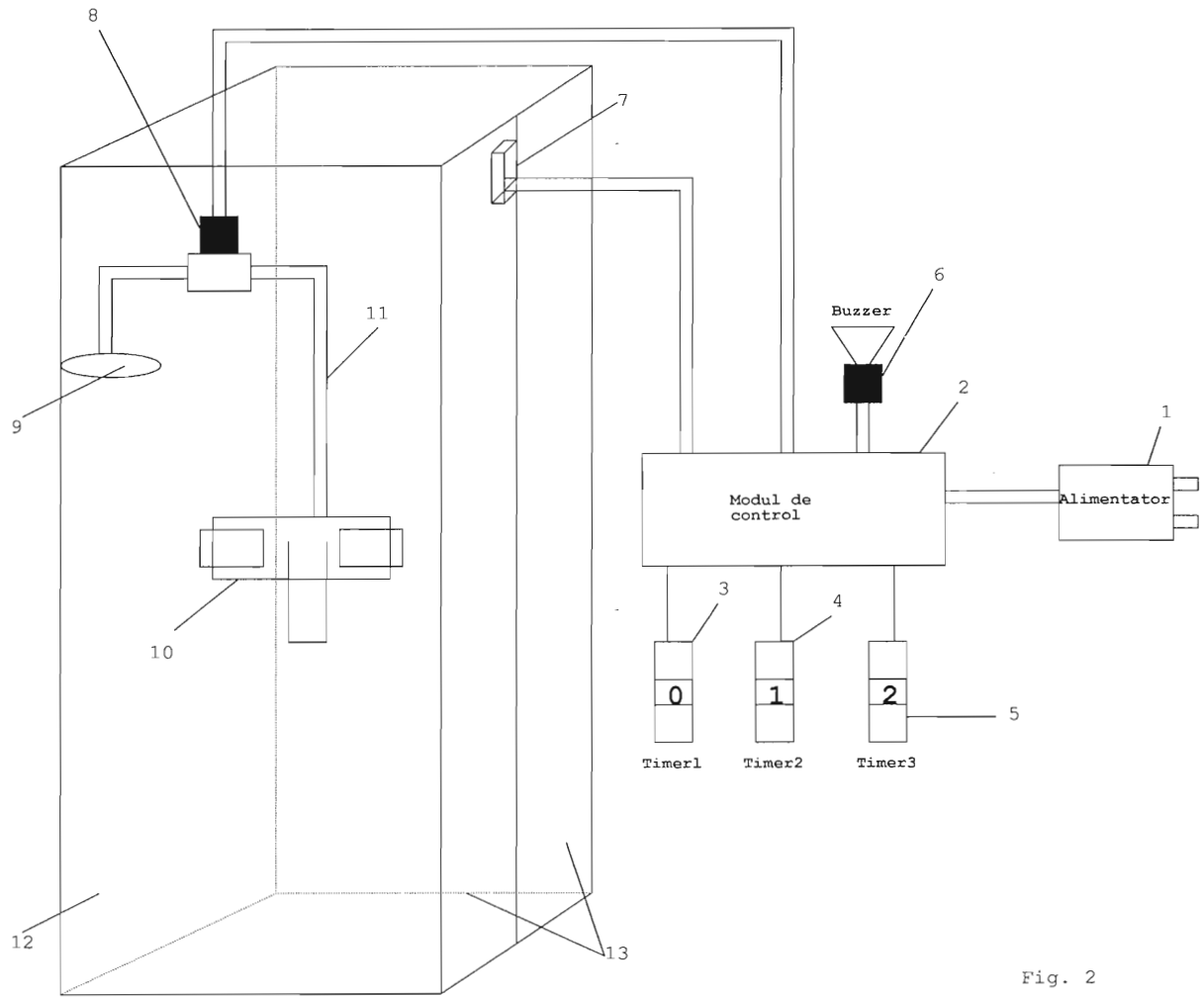


Fig. 2