

(12)

## CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2015 00936**

(22) Data de depozit: **02/12/2015**

(41) Data publicării cererii:  
**28/07/2017** BOPI nr. **7/2017**

(71) Solicitant:  
• **NEXTROM INDUSTRIES S.R.L.**,  
STR. AVIATORILOR NR. 10, GHERCEȘTI,  
DJ, RO

(72) Inventatori:  
• **STOIAN VIOREL**, CALEA BUCUREȘTI,  
BL. A5, SC. 3, ET. 3, AP. 11, CRAIOVA, DJ,  
RO;

• **MITRICA GHEORGHE**, STR. DEZROBIRII  
NR. 170, BL. B2, SC. 3, ET. 3, AP. 10,  
CRAIOVA, DJ, RO

(74) Mandatar:  
**CABINET DOINA ȚULUCA**,  
BD. LACUL TEI NR.56, BL.19, SC.B, AP.52,  
SECTOR 2, BUCUREȘTI

### (54) TROTINETĂ ELECTRICĂ MULTIFUNCȚIONALĂ

#### (57) Rezumat:

Invenția se referă la o trotinetă electrică multifuncțională. Trotineta conform invenției cuprinde o trotinetă electrică (1), convențională, având o platformă și un ghidon, în care sub platformă este montat un sistem mecatronic, compus dintr-un ansamblu motor-tijă-element interschimbabil (2), acționat de un circuit electric de comandă (3), prin intermediul unei pedale de acționare (4) amplasate pe platforma trotinetei, pe ghidon fiind prevăzut un buton (5) de deconectare a motorului, ansamblul motor-tijă-element interschimbabil (2) fiind utilizat pentru re poziționarea unor obiecte ușoare, de pe o suprafață plană, de dimensiuni mari.

Revendicări: 3  
Figuri: 3

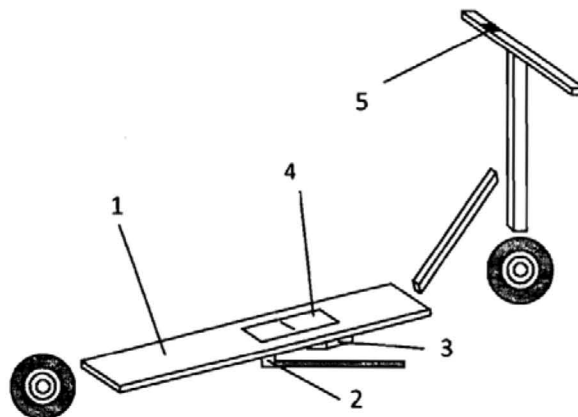
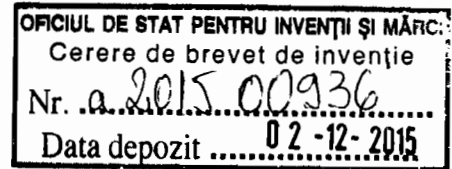


Fig. 1





## **TROTINETĂ ELECTRICĂ MULTIFUNCȚIONALĂ**

Invenția se referă la o trotinetă electrică multifuncțională și un dispozitiv pentru transformarea unei trotinete electrice obișnuite, ce realizează funcția de bază pentru care a fost creată și anume aceea de deplasare mai rapidă și cu efort mai mic, în scop de agrement, într-o trotinetă electrică flexibilă ce realizează funcții suplimentare cum ar fi cele profesionale, casnice și de agrment. Utilizarea ei în scop profesional la curățarea obișnuită a unor suprafețe netede cu cel puțin o dimensiune foarte mare precum holurile foarte lungi din clădirile mari ale unor instituții, ale spațiilor din aeroporturi, sau pentru transport documente între departamentele unei organizații. Folosirea trotinetei în scop de agrement la jocuri precum “turnir pentru copii pe trotinete”, “hochei pe parchet cu copii pe trotinete”. Utilizarea în scop casnic la tractarea unui cărucior atașat (ex. pentru piață, cuplarea la un carucior de copii, etc).

Nu se cunosc metode de implementare a unor funcții suplimentare la trotinetele electrice obișnuite ce realizează funcția primară și anume aceea de deplasare mai rapidă și cu efort mai mic, în scop de agrement.

Nu se cunosc dispozitive de transformare a unei trotinete electrice obișnuite într-o trotinetă electrică ce realizează funcții diverse.

Există trotinete electrice obișnuite care, pentru solicitanții de trotinete electrice multifuncționale, prezintă dezavantajul că realizează o singură funcție și anume aceea de deplasare mai rapidă și cu efort mai mic.

Există dispozitive specializate de realizare a funcției de curățare a suprafețelor netede, mari din instituții și aeroporturi.

Aceste dispozitive prezintă următoarele dezavantaje:

- viteză de deplasare mică
- preț foarte mare
- nu se pot utiliza în spații lungi, dar foarte înguste

Metoda, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:

- este simplă de realizat (în zona de sub platformă este adăugat sistemul ce realizează funcții suplimentare care constă doar dintr-un minimotor (6), circuitul logic de comandă și o tijă suport (7));
- trotineta electrică multifuncțională este simplu de utilizat (presupune utilizarea mâinilor, fără a fi ridicate de pe ghidon și a piciorului de sprijin, fără a fi ridicat de pe platformă);
- presupune acționarea manuală a unui singur buton suplimentar (5) și acționarea cu piciorul de sprijin a unei pedale (4) amplasate pe platforma trotinetei ce acționează 2 contacte;
- consumul energetic suplimentar este mic;
- metoda este prietenoasă cu utilizatorul solicitând acțiuni naturale ale acestuia, de genul celor folosite la conducerea unui automobil precum utilizarea mâinii la operația de semnalizare și a picioarelor la acționarea pedalelor;
- interschimbarea elementelor utile (accesoriilor (8)) ce se montează pe tija suport (7) se realizează simplu și rapid;
- masa sistemului mecatronic adăugată masei trotinetei electrice obișnuite este redusă.

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu

Figura 1 – reprezintă un desen de principiu al unei trotinete electrice multifuncționale,

Figura 2 – reprezintă un desen de principiu al sistemului mecatronic, ansamblul motor-tijă-elementul interschimbabil,

Figura 3 – schema electrică a circuitului logic de comandă.

Trotineta electrică multifuncțională este formată dintr-o trotinetă electrică obișnuită (1) și un sistem mecatronic compus din următoarele elemente: ansamblul motor-tijă-elementul interschimbabil (2), circuitul electric de comandă (3), amplasate ambele sub platformă, pedala de acționare (4), amplasată pe platformă și butonul de deconectare minimotor (5), amplasat pe ghidon.

Elementele (accesoriile) interschimbabile (8) se montează foarte ușor pe tija suport (7) datorită unui sistem simplu, clasic de cuplare prin canturi.

Dacă are loc o deplasare a trotinetei fără nici o altă acțiune suplimentară, tija suport rămâne în poziția inițială, repliată de-a lungul platformei și sub aceasta. Dacă, în timpul deplasării trotinetei electrice, trebuie executată o anumită acțiune suplimentară, în funcție de tipul acțiunii realizate, tija va fi rotită în jurul axului motorului cu un anumit unghi, stabilit de persoana de la ghidon. Comanda rotirii tijei cu vârful spre partea din față se face prin apăsarea cu piciorul suport a părții din față a pedalei montate pe platformă, în timp ce comanda rotirii tijei cu vârful spre partea din spate se face prin apăsarea cu piciorul suport a părții din spate a pedalei. Prin apăsarea pedalei se acționează unul dintre cele 2 contacte  $K_1$ , respectiv  $K_2$ , încorporate în platformă, sub pedală. Pentru schimbarea sensului de rotație a tijei trebuie ca, în prealabil, să fie apăsat cu un deget butonul B montat pe ghidonul trotinetei.

Schema din Fig. 3 permite comanda de rotire a motorului reversibil într-unul din cele 2 sensuri de rotație ale sale prin activarea contactelor normal deschise (cnd), cu revenire automată:  $K_1$  (rotire spre stânga), respectiv  $K_2$  (rotire spre dreapta). Suportul fizic pentru stările motorului este reprezentat de ansamblul de contactoare (relee)  $C_1$ , respectiv  $C_2$ . Cele două contactoare lucrează în contratimp. În timp ce bobina unuia dintre ele este alimentată cu tensiune, cealaltă nu este. Acest lucru este asigurat de modul cum sunt amplasate contactele asociate releelor în circuitele lor de alimentare.

Astfel, în circuitul bobinei lui  $C_1$  se regăsește un contact normal închis (cni),  $c_{22}$ , al celuilalt contactor (pentru realizarea modului de funcționare prezentat mai sus), un contact normal deschis cu revenire automată,  $K_1$ , (pentru pornirea motorului) și un contact normal deschis,  $c_{11}$ , propriu (pentru realizarea funcției de automenținere a alimentării după revenirea contactului  $K_1$  la starea inițială). După alimentarea bobinei  $C_1$  se închid contactele  $c_{13}$  și  $c_{14}$  care alimentează motorul pentru rotirea într-unul din cele două sensuri.

În mod similar se comandă rotirea motorului în celălalt sens pornind de la apăsarea contactului  $K_2$ .

În timp ce motorul se rotește într-un sens nu mai este posibilă inversarea sensului decât după ce motorul este deconectat de la alimentare, prin acționarea butonului B. În acest fel se evită scurtcircuitul care ar avea loc în lipsa protecției, la apăsarea din greșală a contactului de pornire într-un sens în timp ce motorul se rotește în celălalt sens.

## Revendicări

1. O trotinetă electrică multifuncțională **caracterizată prin aceea că** aceasta cuprinde o trotinetă electrică cunoscută (1) la care s-a atașat un sistem mecatronic conținând un ansamblu mecatronic, motor-tijă-element interschimbabil (2), un circuit electric de comandă (3) cu trei contacte, plasate ambele sub platforma trotineteti (1), o pedală de acționare (4) amplasată pe platformă și butonul de deconectare minimotor (5) amplasat pe ghidon.
2. O trotinetă electrică multifuncțională conform revendicării 1 **caracterizată prin aceea că** la acest model de vehicul electric este prevăzută combinarea mișcării de locomoție a trotinetei electrice obișnuite cu mișcarea de rotație, în ambele sensuri, a unei tije suport (7) în vederea re poziționării, prin intermediul unor instrumente(accesorii) diverse (8), a unor obiecte ușoare de pe o suprafață plană de dimensiuni mari.
3. O trotinetă electrică multifuncțională conform revendicării 1 și 2 **caracterizată prin aceea că** este prevăzută cu o comandă de pornire a rotației tijeii suport (7) cu ajutorul unei pedale incorporate (4) în platforma trotinetei, apăsată pe una din zonele față/spate cu ajutorul piciorului de suport, acționând două contacte din circuitul electric de comandă (3) a minimotorului (6), deconectarea efectuându-se manual, prin intermediul unui buton (5) amplasat pe ghidon.

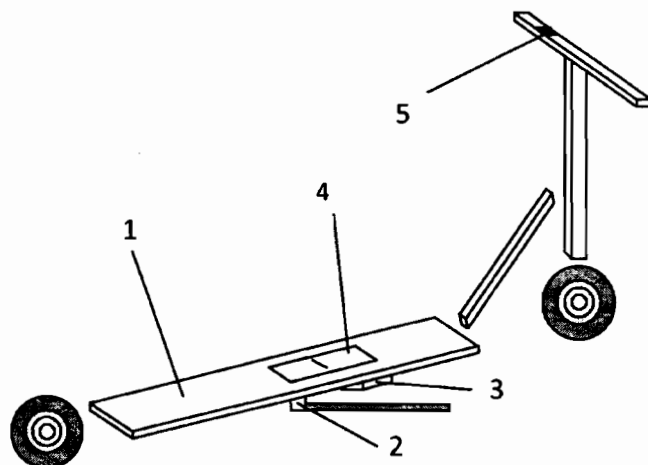


Figura 1

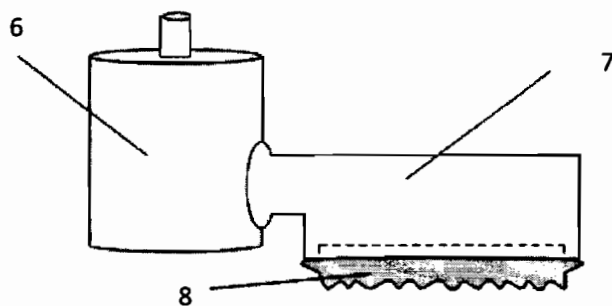


Figura 2

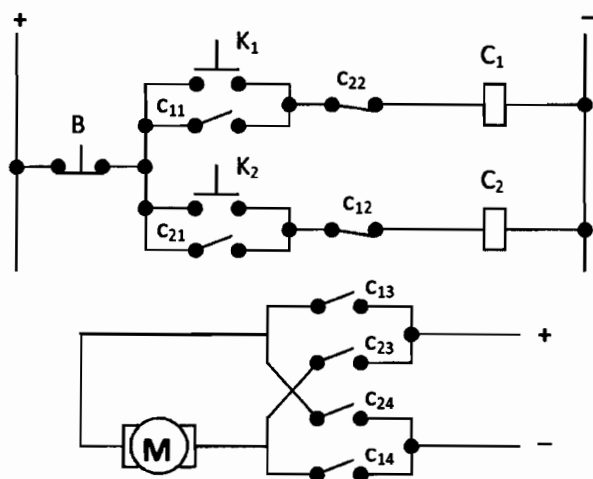


Figura 3