



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2013 00583**

(22) Data de depozit: **06.08.2013**

(41) Data publicării cererii:
28.03.2014 BOPI nr. 3/2014

(71) Solicitant:
• **RUSU IULIUS LIVIU,**
STR. STEAUA DE MARE NR. 20-22,
EFORIE NORD, CT, RO

(72) Inventatori:
• **RUSU IULIUS LIVIU,**
STR. STEAUA DE MARE NR. 20-22,
EFORIE NORD, CT, RO

(54) TROTUAR ARHITECTURAL MODULAR

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un trotuar destinat pentru circulația pietonală sau ca pistă de bicicletă, alee sau faleză. Trotuarul conform invenției este format din mai multe module (1) din beton armat profilat, având, în partea superioară, un sistem (5) celular fotovoltaic, protejat de un paviment (6) transparent antiderapant, care face corp comun cu sistemul (5) fotovoltaic, prin intermediul unui sistem (12) de rigidizare, poziționat între structura sistemului (5) și paviment (6), având un sistem pentru degivrare încorporat, și care este iluminat de benzi cu niște leduri (7), pe părțile laterale ale fiecărui modul (1) fiind practicate niște balamale (8) și niște sisteme (9) de închidere, fețele transversale și longitudinale ale modulelor (1) fiind prevăzute cu un sistem de cuplare format dintr-un nut (10) și un feder (11).

Revendicări: 5
Figuri: 6

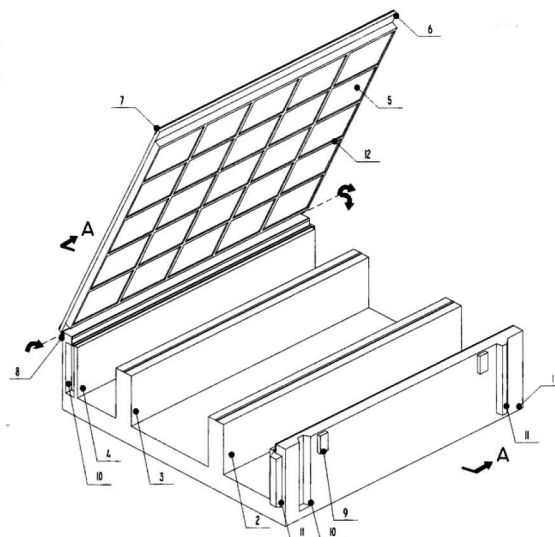


Fig. 4

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).



2*

Trotuar arhitectural modular

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. a 2013 00583
Data depozit 0.6.-08.-2013

Invenția se referă la un trotuar care prin caracteristicile sale constructive poate avea diferite destinații ca și trotuarele clasice: pentru circulația pietonală, piste de biciclete, alei, faleză, etc., dar se deosebește prin faptul că:

1. Prin ansamblarea elementelor profilate din beton (ce formează fundația trotuarului) sunt realizate canale tehnice pentru cablurile telefonice, optice, etc.,
2. Este iluminat de benzi cu LED-uri alimentate de la o sursă de energie nepoluantă,
3. Are în structură un sistem de degivraj alimentat de la o sursă de energie nepoluantă.
4. Sistemele de iluminat și degivraj sunt încorporate în modulele ce îmbinate realizează trotuarul astfel realizându-se autonomia acestora.

Sunt cunoscute tehnologiile clasice de realizare a trotuarelor, aleilor ce sunt confecționate dintr-un pat (din sorturi de piatră), care la partea superioară sunt amenajate cu diferite materiale de construcții (beton, asfalt, blocuri de granit, pavele).

Dezavantajele acestor tehnologii clasice sunt:

1. Nu sunt prevăzute cu canale tehnice pentru cabluri iar în cazul în care acestea există intervenția în cazul avariilor este greoaie, costisitoare, reparațiile lăsând urme semnificative.
2. Neavând posibilitatea degivrării, la apariția poleiului riscul de accident este mare.
3. În cazul în care nu pot fi iluminate (parcuri, pontoane, diguri de promenadă, faleză) acestea nu mai sunt atractive și sau pot deveni impracticabile.
4. Costul de reparații și întreținere ridicat.
5. Subtraversările acestora cu diferite canale pentru utilități nu pot avea adâncimi standardizate

Sunt cunoscute diferite tipuri de pardoseli iluminate, sau corpuri de iluminat ce sunt montate în diferite scopuri cum ar fi: pentru iluminatul arhitectural sub diferite culori, forme și dimensiuni alimentate din surse convenționale sau cu energie verde, **dar nici un sistem din ceceace cunoaștem nu are caracteristicile și scopul acestei invenții.**

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în realizarea de trotuare și piste iluminate, antiderapante și degivrate, autonome din punct de vedere energetic, alimentate cu energie nepoluantă, crearea de canale tehnice pentru cablurile electrice, întreținerea acestora având costuri reduse.

Trotuarul arhitectural modular(fig1, fig4), este format din module din beton armat profilat(1), care la partea superioara are un sistem celular fotovoltaic(5), protejat de un paviment transparent, antiderapant(6) care face corp comun cu panoul fotovoltaic prin intermediul unui sistem de rigidizare(12), positionat intre structura panoului si pavimentul antiderapant cu sistem pentru degivraj incorporat(6) si care este iluminat de benzi cu LED-uri(7). Pe lateralele fiecarui modul sunt practicate balamale(8) si sisteme de inchidere(9), creandu-se astfel posibilitatea deschiderii partii superioare in vederea realizarilor de cablaj si sau pentru interventii in caz de avarii la sistemele componente ale modulului. Fetele transversale si longitudinale sunt prevazute cu un sistem de cuplare nut(10) si feder(11) cu ajutorul caruia cuplarea elementelor se realizeaza rapid si fara greseala. Datorita formei constructive profilate dupa montajul modulelor sunt realizate canale tehnice(3;4) cat si un canal tehnic(2) in care sunt dispusi acumulatorii si dispozitivele electrotehnice ce manageriaza sistemele de iluminat si degivraj.

Modulele pot fi ansamblate atat in plan orizontal cat si in plan inclinat, unind partile laterale transversale si sau longitudinale cu ajutorul sistemului nut(10) si feder(11) pe un pat suport liniar pentru a se putea realiza planeitatea ansamblului de module. Functionarea sistemelor de degivraj si iluminat este simpla, sigura si nu necesita supraveghere. Aceasta se realizeaza in felul urmatoar: Acumulatorii((fig5, pct4) dispusi in canalul tehnic special prevazut in cadrul modulului (fig.3 pct2), sunt incarcati de panourile fotovoltaice(fig5, pct1),cu ajutorul unui dispozitiv electrotehnic ce manageriaza incarcarea la parametrii corespunzatori, numit controller(fig5, pct2), curentul electric din acumulatori este dirijat spre doua destinatii diferite: una care alimenteaza benzile cu LED-uri (fig5, pct6) ce realizeaza iluminatul (noaptea) la comanda unui senzori zi/noapte(fig5, pct5); iar cea de-a doua care alimenteaza sistemul de degivraj(fig5, pct8) la comanda unui senzori electronic(fig5, pct7) in caz de polei.

Trotuarul arhitectural modular, prezinta urmatoarele avantaje:

- Este antiderapant in toate conditiile meteo(ploaie, polei),
- Fiind antiderapant si iluminat tot anul, reduce riscul de accidente de alunecare,
- Este iluminat si se poate utiliza si in scopuri arhitecturale,
- Este alimentat de energie nepoluanta,
- Intretinerea acestuia e realizeaza cu costuri reduse, ce se pot finanta din inchirierea canalelor tehnice firmelor de distributie a diferitelor utilitati,
- Eliminarea cablurilor de pe stalpi aduce estetica arhitecturala a strazii la un grad superior,
- Se pot realiza piste pentru biciclete iluminate cu risc scazut de accident,
- Pistele de biciclete se pot delimita de culoarul pietonal prin culoarea luminii,
- Se pot realiza alei arhitecturale in parcuri si in zonele cu interes turistic,

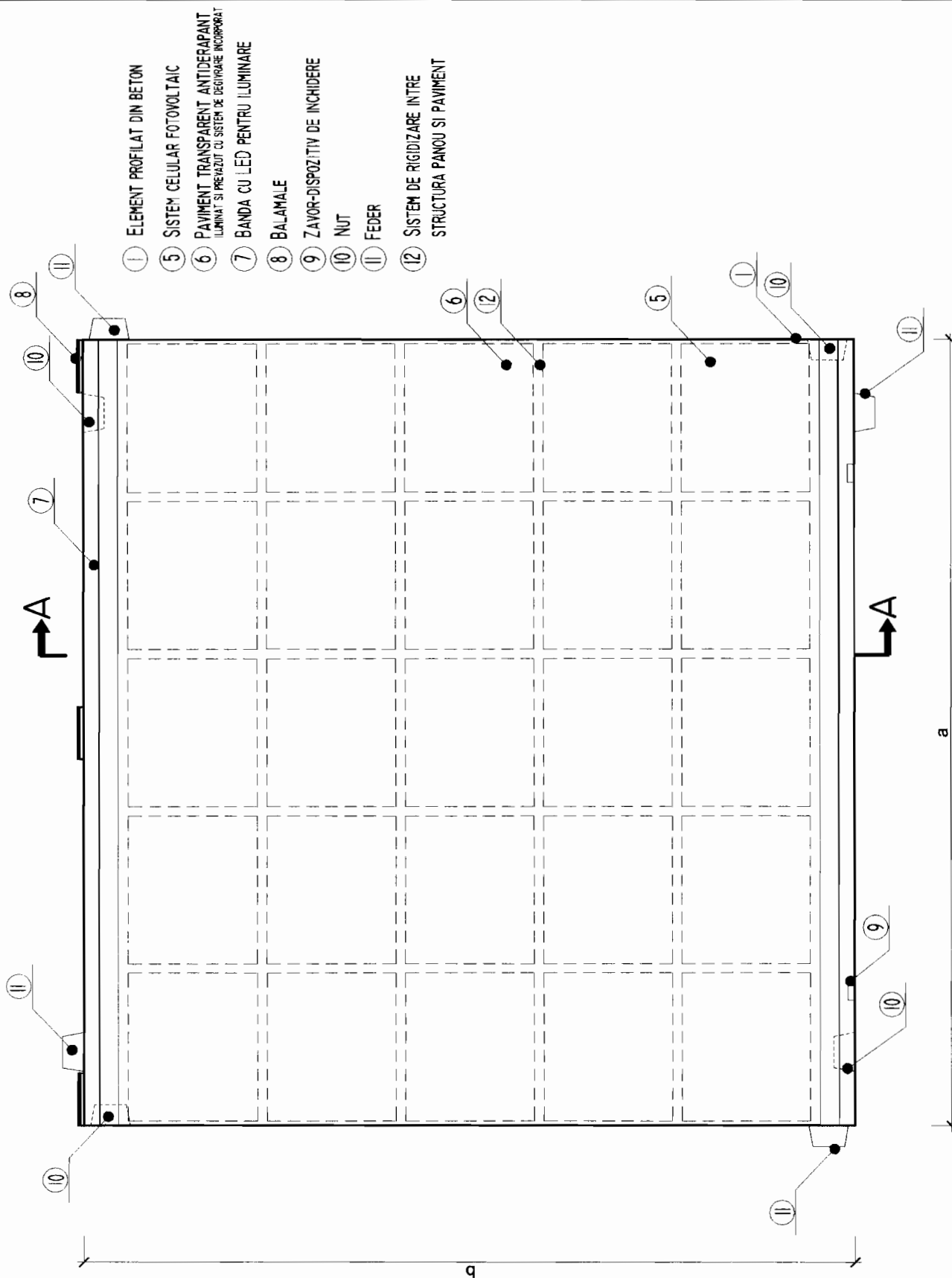
REVEDICARI

1. Trotuarul arhitectural modular(fig1, fig4), este format din module din beton armat profilat(1), de dimensiuni standardizate, care la partea superioara are un sistem celular fotovoltaic(5), protejat de un paviment transparent, antiderapant(6) care face corp comun cu panoul fotovoltaic prin intermediul unui sistem de rigidizare(12), pozitionat intre structura panoului si pavimentul antiderapant cu sistem pentru degivraj incorporat(6) si care este iluminat de benzi cu LED-uri(7). Pe lateralele fiecarui modul sunt practicate balamale(8) si sisteme de inchidere(9). Fetele transversale si longitudinale sunt prevazute cu un sistem de cuplare nut(10) si feder(11).
2. Trotuarul arhitectural modular conform revendicarii 1, se caracterizeaza prin aceea ca datorita formei constructive profilate dupa montajul modulelor sunt realizate canale tehnice(3;4) cat si un canal tehnic(2) in care sunt dispusi acumulatorii si dispozitivele electrotehnice ce manageriaza sistemele de iluminat si degivraj.
3. Trotuarul arhitectural modular conform revendicarii 1si 2 este caracterizat prin faptul ca este independent energetic, pentru iluminare si degivrare si aceste sisteme sunt alimentate cu energie nepoluanta.
4. Trotuarul arhitectural modular conform revendicarii 1si 2 este caracterizat prin faptul ca datorita sistemelor de inchidere si balamale, se poate actiona asupra cablajelor si sistemelor din interiorul modulelor.
5. Trotuarul arhitectural modular conform revendicarii 1si 2 este caracterizat prin faptul ca se poate monta liniar pe toate laturile in plan orizontal si inclinat fara greseala

TROTUAR ARHITECTURAL MODULAR

Fig.1

Vedere de sus

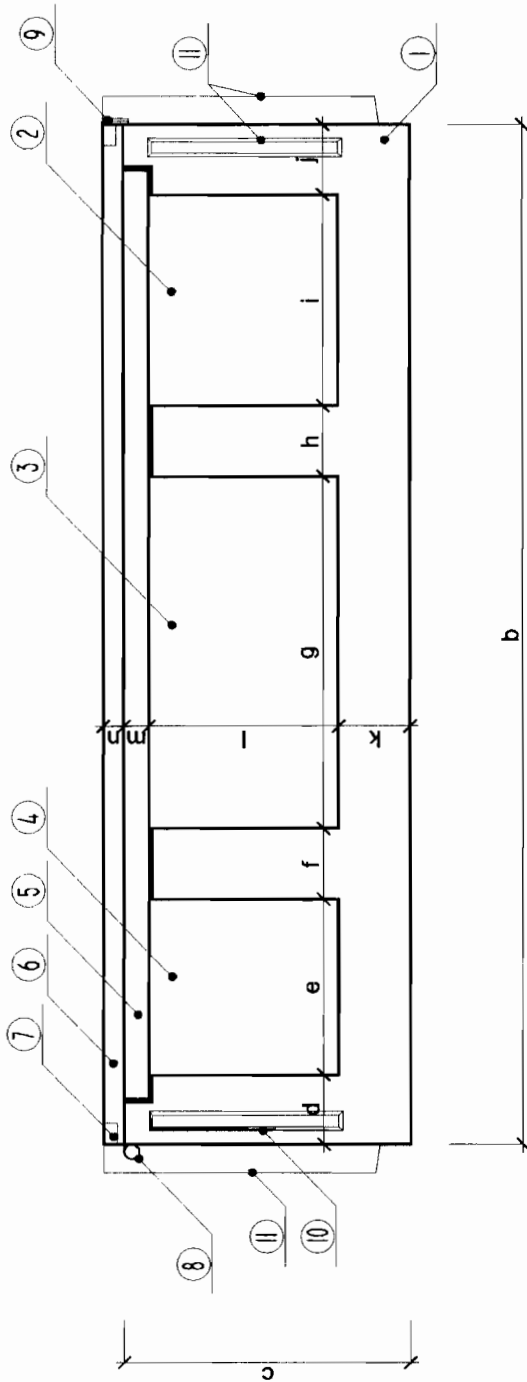


- 1 ELEMENT PROFILAT DIN BETON
- 5 SISTEM CELULAR FOTOVOLTAIC
- 6 PAVIMENT TRANSPARENT ANTIDERAPANT LUMINAT SI PREVAZUT CU SISTEM DE DEGRABARE INCORPORAT
- 7 BANDA CU LED PENTRU ILUMINARE
- 8 BALAMALE
- 9 ZAVOR-DISPOZITIV DE INCHIDERE
- 10 NUT
- 11 FEDER
- 12 SISTEM DE RIGIDIZARE INTRE STRUCTURA PANOU SI PAVIMENT

TROTUAR ARHITECTURAL MODULAR

Fig.2

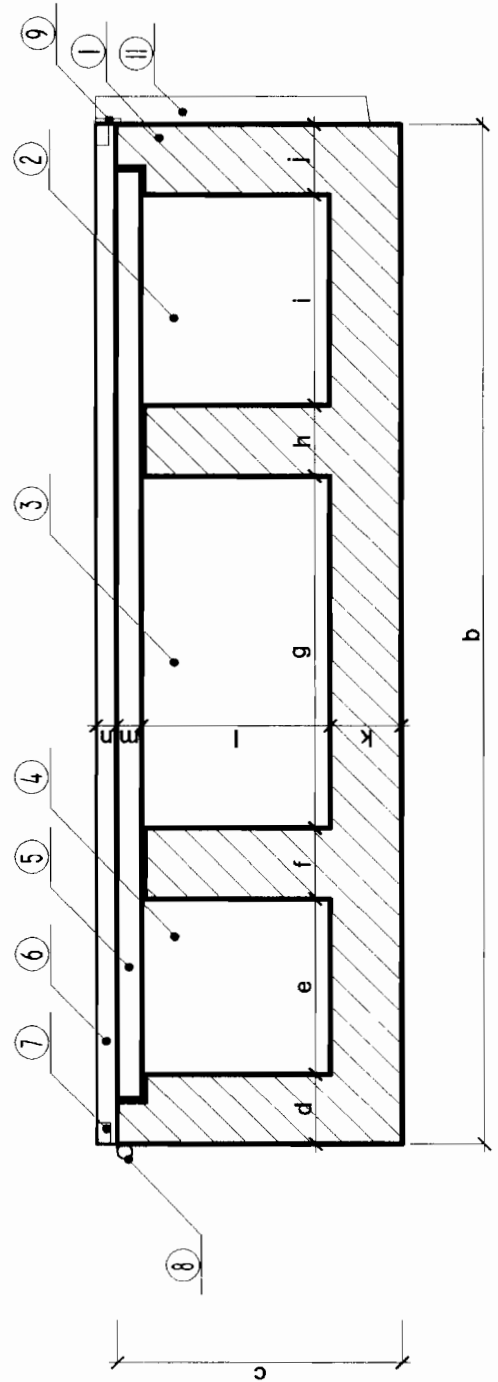
Vedere laterala stanga



- ① ELEMENT PROFILAT DIN BETON
- ② CANAL PENTRU ACUMULATORI SI ECHIPAMENT ELECTROTEHNIC
- ③ CANAL TEHNIC
- ④ CANAL TEHNIC (CABLURI)
- ⑤ SISTEM CELULAR FOTOVOLTAIC
- ⑥ PAVIMENT TRANSPARENT ANTIDERAPANT ILLUMINAT SI PREVADUT CU SISTEM DE DEZGHIARE INCORPORAT
- ⑦ BANDA CU LED PENTRU ILLUMINARE
- ⑧ BALAMALE
- ⑨ ZAVOR-DISPOZITIV DE INCHIDERE
- ⑩ NUT
- ⑪ FEDER

Fig.3

Sectione A-A

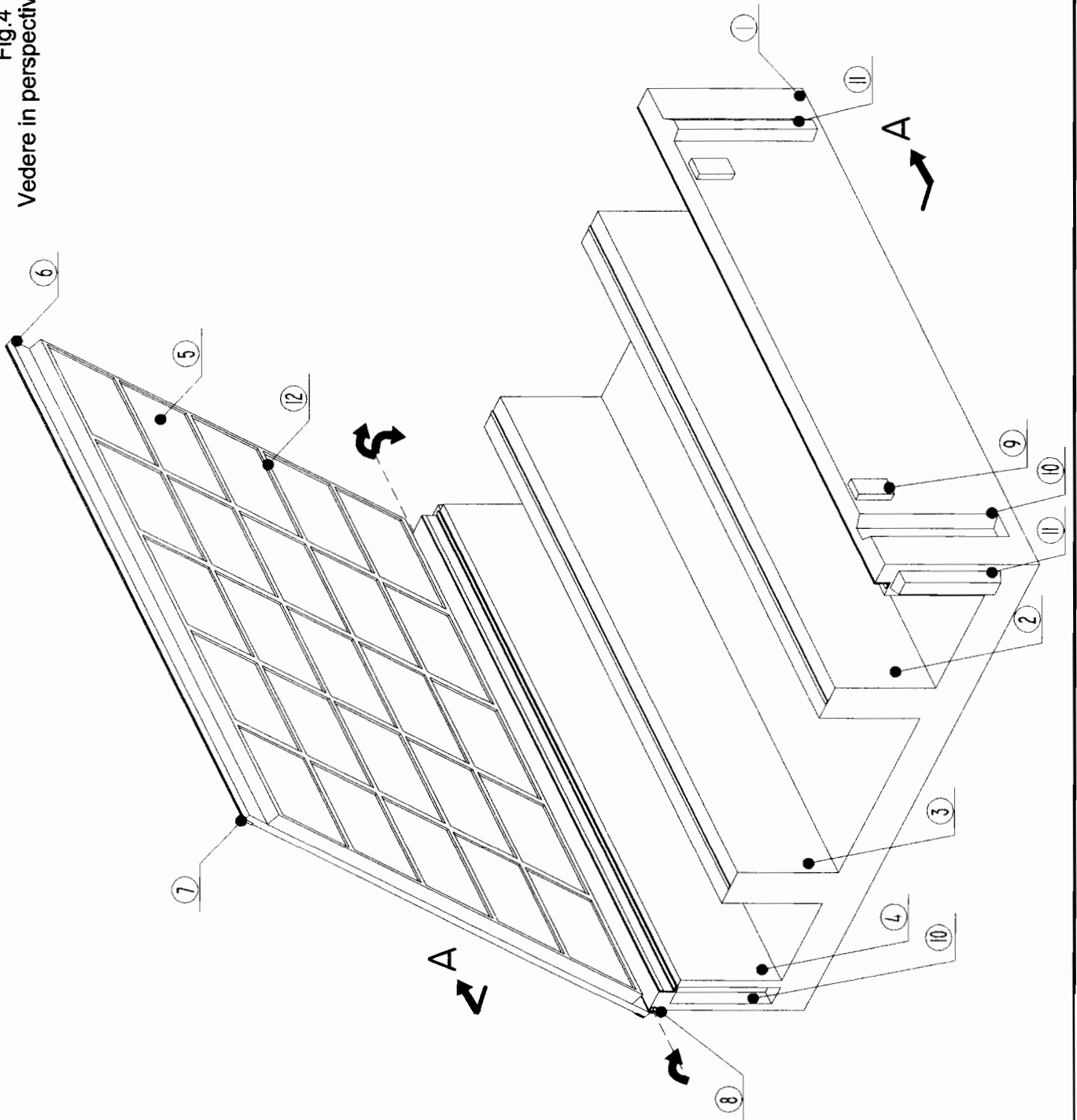


TROTUAR ARHITECTURAL MODULAR

Fig.4

Vedere in perspectiva (unitate deschisa)

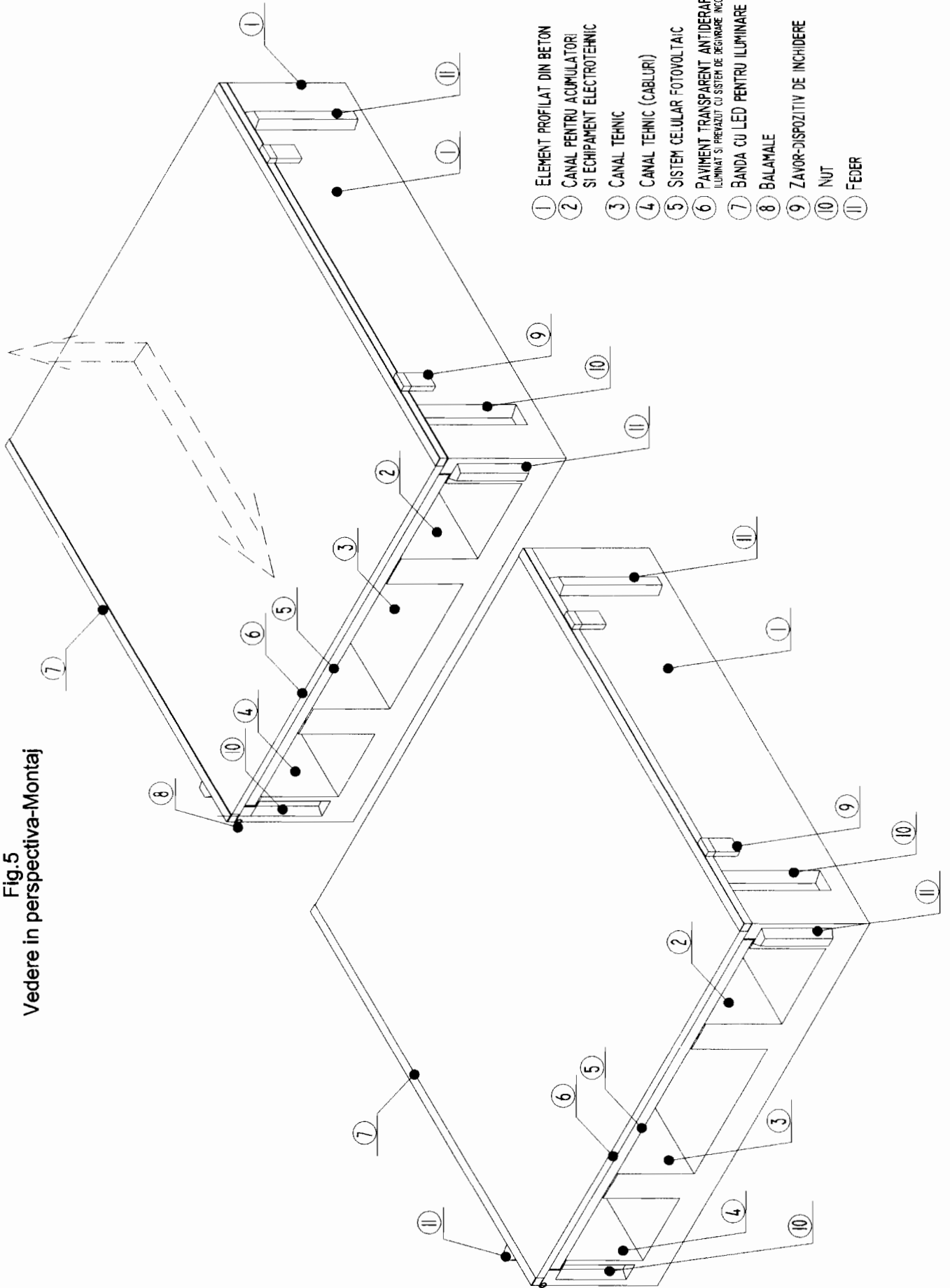
- ① ELEMENT PROFILAT DIN BETON
- ② CANAL PENTRU ACUMULATORI SI ECHIPAMENT ELECTROTEHNIC
- ③ CANAL TEHNIC
- ④ CANAL TEHNIC (CABLURI)
- ⑤ SISTEM CELULAR FOTOVOLTAIC
- ⑥ PAVIMENT TRANSPARENT ANTIDERAPANT ILLUMINAT SI PREVAZUT CU SISTEM DE DEGRABARE INCORPORAT
- ⑦ BANDA CU LED PENTRU ILLUMINARE
- ⑧ BALAMALE
- ⑨ ZAVOR-DISPOZITIV DE INCHIDERE
- ⑩ NUT
- ⑪ FEDER
- ⑫ SISTEM DE RIGIDIZARE INTRE STRUCTURA PANOULI SI PAVIMENT



TROTUAR ARHITECTURAL MODULAR

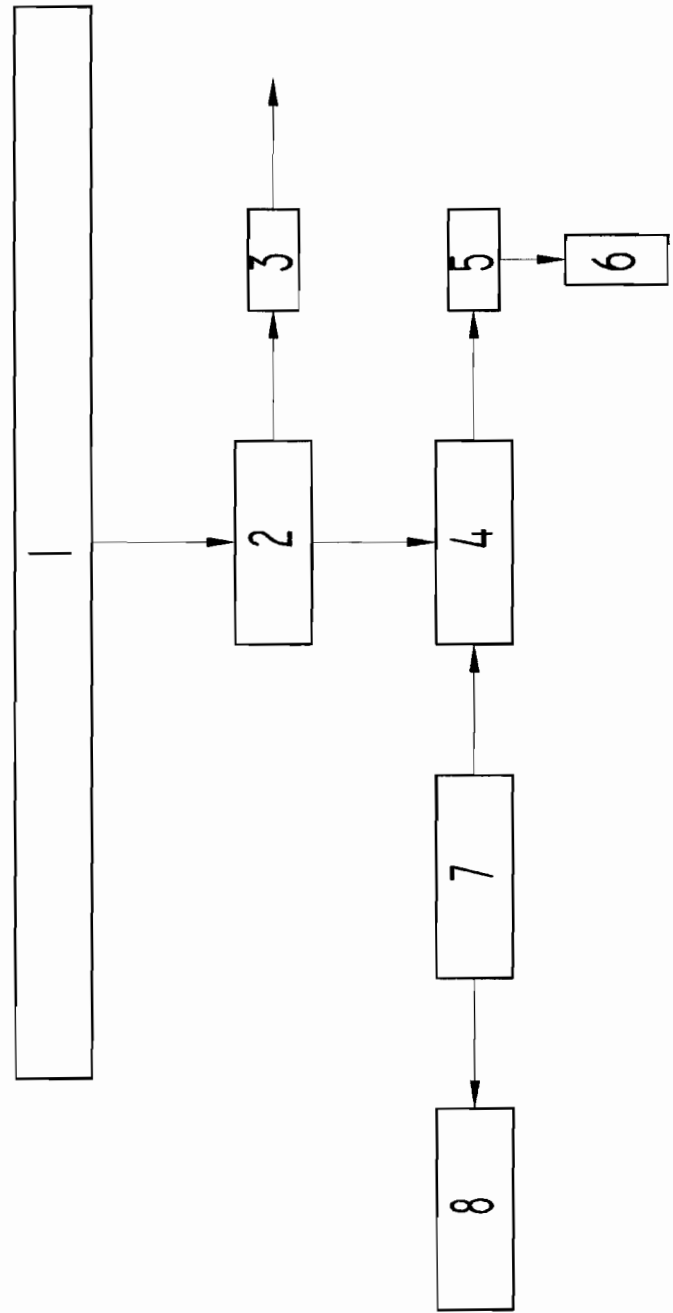
Fig.5

Vedere in perspectiva-Montaj



- ① ELEMENT PROFILAT DIN BETON
- ② CANAL PENTRU ACUMULATORI SI ECHIPAMENT ELECTROTEHNIC
- ③ CANAL TEHNIC
- ④ CANAL TEHNIC (CABLURI)
- ⑤ SISTEM CELULAR FOTOVOLTAIC
- ⑥ PAVIMENT TRANSPARENT ANTIDEPANANT ILLUMINAT SI PREPARAT CU SISTEM DE DEGRABARE INCORPORAT
- ⑦ BANDA CU LED PENTRU ILLUMINARE
- ⑧ BALAMALE
- ⑨ ZAVOR-DISPOZITIV DE INCHIDERE
- ⑩ NUT
- ⑪ FEDER

TROTUAR ARHITECTURAL MODULAR
FIG.6
SCHEMA BLOC DE FUNCTIONARE



- 1-PANOU FOTOVOLTAIC
- 2-CONTROLLER
- 3-PRIZA
- 4-ACUMULATORI
- 5-SENZOR ELECTRONIC DE COMANDA ZI/NOAPTE
- 6-DIODE LUMINISCENTE (LED-URI)
- 7-SENZOR ELECTRONIC SI BLOC DE COMANDA SISTEM DE DEGIVRARE
- 8-SISTEM DE DEGIVRARE