

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2021 00126

(22) Data de depozit: 24/03/2021

(41) Data publicării cererii:
30/09/2021 BOPI nr. 9/2021

(71) Solicitant:
• INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE
DEZVOLTARE PENTRU PROTECȚIA
MEDIULUI, SPLAIUL INDEPENDENȚEI
NR. 294, SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:
• POTERAȘ GEORGE, STR. PAȘCANI,
NR. 1, BL.D5, SC.C, ET.4, AP.30,
SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO;

• DEAK GYORGY, STR.FLORILOR, BL.43,
SC.2, AP.5, BĂLAN, HR, RO;
• NEACȘU IONEL, STR. VINTILĂ
MIHĂILESCU NR.18, BL.72, SC.3, AP.30,
SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO;
• RAISCHI NATALIA SIMONA,
STR. NĂSĂUD NR.6, BL.24, SC.1, ET.3,
AP.37, SECTOR 5, BUCUREȘTI, B, RO

(54) DISPOZITIV DE TESTARE ȘI VERIFICARE ÎN LABORATOR
A PROTOTIPURILOR INSTALAȚIILOR DE PRODUCERE
A ENERGIEI REGENERABILE DIN TREI SURSE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un dispozitiv de testare și verificare în laborator a prototipurilor instalațiilor de producere a energiei regenerabile din trei surse. Dispozitivul, conform invenției, este compus dintr-un tunel aerodinamic pentru testarea turbinei modulului aerian, echipat cu o sursă de producere a curentului de aer (1) și alcătuit din două tronsoane de tubulatură (2, 4) din tablă de secțiuni diferite, legate între ele printr-o cameră (3) trapezoidală din stiplex, care are prevăzute la partea superioară panouri luminoase(12) pentru celule fotovoltaice și în care este poziționat modulul turbinei aeriene de testat (5), și dintr-un bazin (8) pentru apă pentru modulul hidro-turbinei de testat (9), echipat cu o sursă (7) de producere a curentului de apă sau a valurilor, și fixat pe o masă de laborator (10) mobilă, echipată cu roți pivotante (11).

Revendicări: 1
Figuri: 4

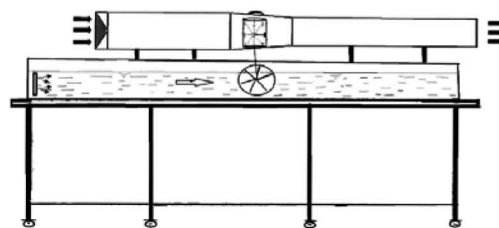


Fig. 1



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. a 2021 0126
Data depozit 24-03-2021

**DISPOZITIV DE TESTARE ȘI VERIFICARE ÎN LABORATOR A
PROTOTIPURILOR INSTALAȚIILOR DE PRODUCERE A ENERGIEI
REGENERABILE DIN TREI SURSE**

DESCRIEREA INVENȚIEI

Prezentarea domeniului tehnic la care se referă invenția: Invenția se referă la realizarea unui dispozitiv de testare în laborator a prototipurilor unor instalații de producere a energiei regenerabile din mai multe surse. Dispozitivul de testare în laborator poate fi utilizat pentru îmbunătățirea randamentului prototipurilor, în vederea realizării unor instalații complexe, de producere a energiei electrice din mai multe surse regenerabile, eficiente.

Prezentarea stadiului tehnicii: La nivel național și internațional sunt recunoscute mai multe instalații de testare în laborator a prototipurilor de conversie a energiilor regenerabile în energie electrică. În acest sens sunt amintite:

- Brevetul CN106840577A al CHINESE RES ACAD ENV SCIENCES, referitor la un Tunel de vânt care permite simularea diferitelor condiții de mediu;
- Brevetul CN203812087U al UNIV JILIANG CHINA, referitor la un Dispozitiv de testare a sistemului eolian și fotovoltaic hibrid de generare a energiei;
- Lucrarea prezentată de autorii: Rus L. și Cătărig T în „Annals of the Constantin Brâncuși” University of Târgu Jiu, nr. 1/2012, referitoare la un tunel de vânt de formă aerodinamică.

Prezentarea problemei tehnice pe care o rezolvă invenția: O caracteristică a diferitelor instalații realizate în lume pentru testare *in vitro* a performanțelor prototipurilor de conversie a energiilor regenerabile în energie electrică este aceea că ele utilizează una sau maxim două surse regenerabile, pe când instalația prezentă poate utiliza, concomitent, trei surse regenerabile.

Prezentarea avantajelor invenției: Oportunitatea și necesitatea prezentei invenției rezultă din faptul că dispozitivul oferă o modalitate de testare și verificare în laborator a unor modele și prototipuri de instalații, în vederea realizării, la scară reală, a instalațiilor complexe de conversie a energiilor regenerabile în energie electrică. Dispozitivul este compact și permite transformarea, concomitentă, a energiilor regenerabile provenite din mai multe surse: eoliană, hidrolică și solară.

La aceste considerente se adaugă și faptul că, în perspectiva creșterii ponderii energiei regenerabile la nivelul UE până la aproape o treime din totalul de energie produs, este necesară elaborarea unor soluții viabile de utilizare a acestui tip de energie nepoluantă, cu impact redus asupra mediului, dar și cu randamente superioare. Totodată, este necesar a se asigura energie regenerabilă și în zone greu accesibile rețelelor de energie convențională, dar care au potențial natural important.

În continuare va fi descris dispozitivul de testare și verificare în laborator a prototipurilor instalațiilor de producere a energiei regenerabile din trei surse, conform figurilor 1-4.

Figura 1. Schița dispozitivului de testare și verificare în laborator a prototipurilor instalațiilor de producere a energiei regenerabile din trei surse

Figura 2. Tunel aerodinamic pentru testarea turbinei modulului aerian

Figura 3. Bazin cu apă pentru testarea modului submers

Figura 4. Dispozitiv de testare și verificare în laborator a prototipurilor instalațiilor de producere a energiei regenerabile din trei surse - foto

Elementele caracteristice figurilor reprezintă:

1. Sursă producere curent de aer;
2. Tubulatură din tablă 65x45x100cm;
3. Cameră trapezoidală din stipler pentru poziționare prototip de laborator;
4. Tubulatură din tablă 40x40x150cm;
5. Modulul turbinei eoliene;
6. Suporturi din platband și cornier $L = 4 \times 1,5\text{m}$;
7. Sursă producere curent de apă sau a valurilor;
8. Bazin stipler $L = 300\text{ cm}$, $H = 40\text{cm}$, $l = 75\text{cm}$;
9. Modulul hidroturbinei;
10. Masă de laborator din metal $L = 300\text{cm}$, $l = 75\text{cm}$, $h = 95\text{cm}$;
11. Roți pivotante.
12. Panouri luminoase

Invenția se referă la realizarea unui dispozitiv de testare, în laborator, a prototipurilor unor instalații de producere a energiei regenerabile din trei surse, după următoarea configurație:

I. Dispozitiv de testare în laborator a prototipurilor unor instalații de producere a energiei electrice concomitent, din trei surse regenerabile: eoliană, hidrolică și solară.

Cercetările privind această invenție au fost desfășurate în cadrul Programului PN-III-P1-1.2-PCCDI-2017. Acestea au presupus teste de laborator cu scopul de a spori eficiența sistemelor complexe descrise în cererile de brevet *A/00580/2016 - Complex de producere a energiei regenerabile în ape curgătoare* și *A/00397/2016 - Complex off-shore de producere a energiei regenerabile*. În urma efectuării de teste și verificări în laborator dispozitivul a fost eficient în îmbunătățirea randamentului prototipurilor testate, care vor sta la baza realizării, la scară reală, a unor instalații complexe de producere a energiei electrice din mai multe surse regenerabile.

**DISPOZITIV DE TESTARE ȘI VERIFICARE ÎN LABORATOR A
PROTOTIPURILOR INSTALAȚIILOR DE PRODUCERE A ENERGIEI
REGENERABILE DIN TREI SURSE**

REVENDICĂRI

1. *Dispozitiv de testare și verificare în laborator a prototipurilor instalațiilor de producere a energiei regenerabile din trei surse, caracterizat prin aceea că* este compus din tunel aerodinamic pentru testarea turbinei modulului aerian, echipat cu o sursă de producere a curentului de aer (1) și alcătuit din două tronsoane de tubulatură din tablă de secțiuni diferite (2, 4), legate între ele cu o cameră trapezoidală din stipler (3), care are la partea superioară prevăzute panouri luminoase (12) pentru celule fotovoltaice și unde este poziționat modulul turbinei aeriene de testat (5); bazin pentru apă din stipler (8) pentru modulul hidroturbinei pentru testat (9), echipat cu o sursă de producere a curentului de apă sau a valurilor (7) și fixat pe o masă de laborator metalică mobilă (10), echipată cu roți pivotante (11).

PIESE DESENATE

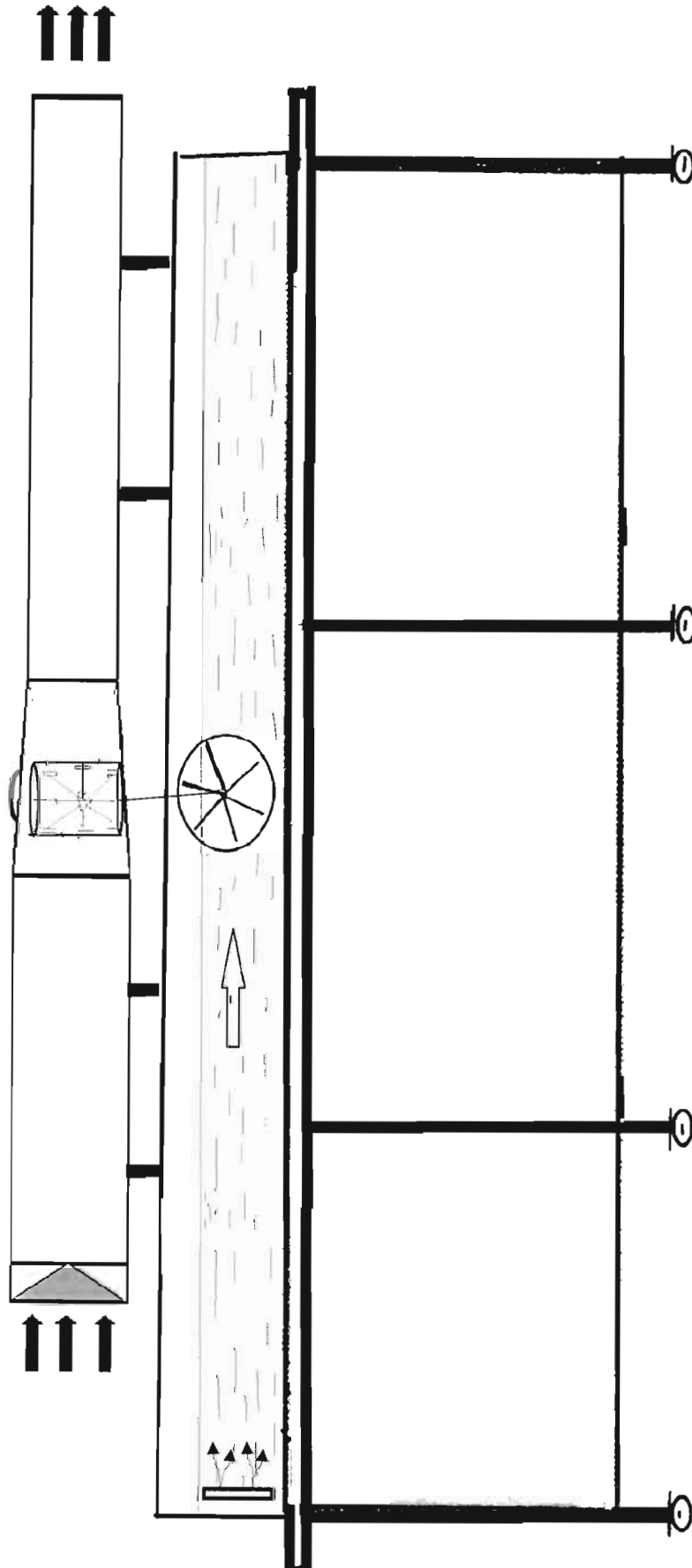


Figura 1. Schița dispozitivului de testare și verificare în laborator a prototipurilor instalațiilor de producere a energiei regenerabile din trei surse (vedere de ansamblu)

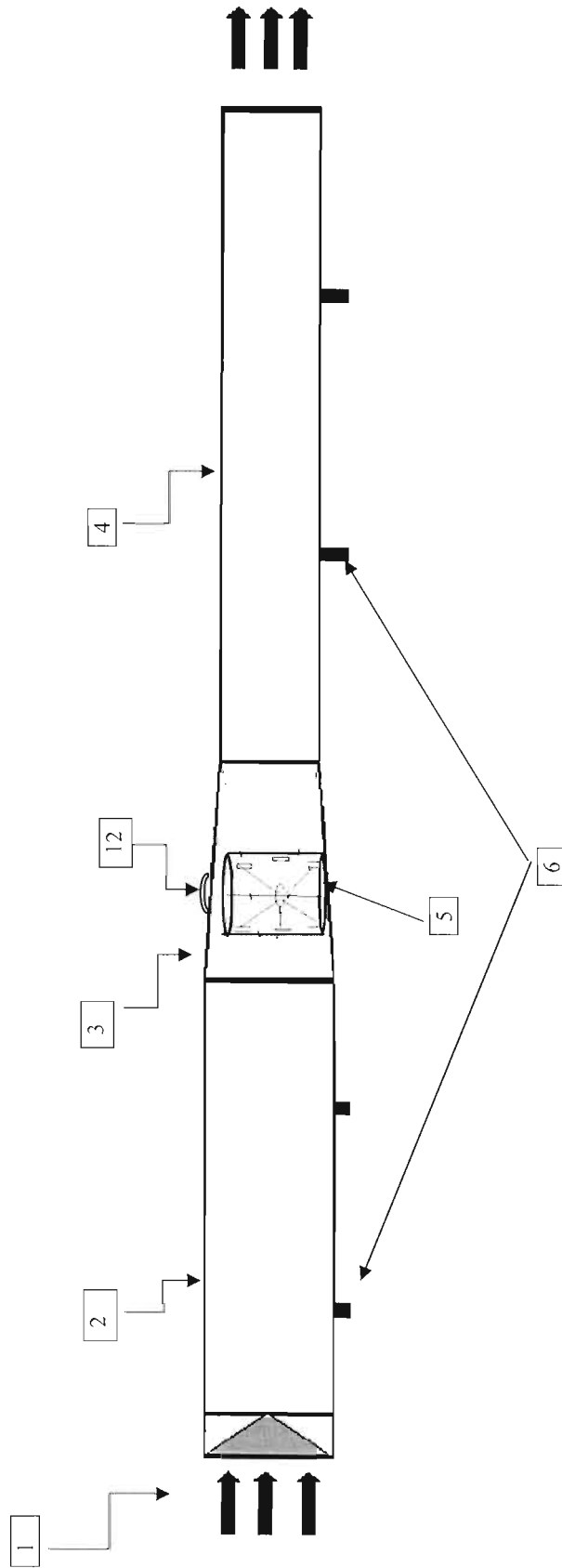


Figura 2. Tunel aerodinamic pentru testarea turbinei modulului aerian

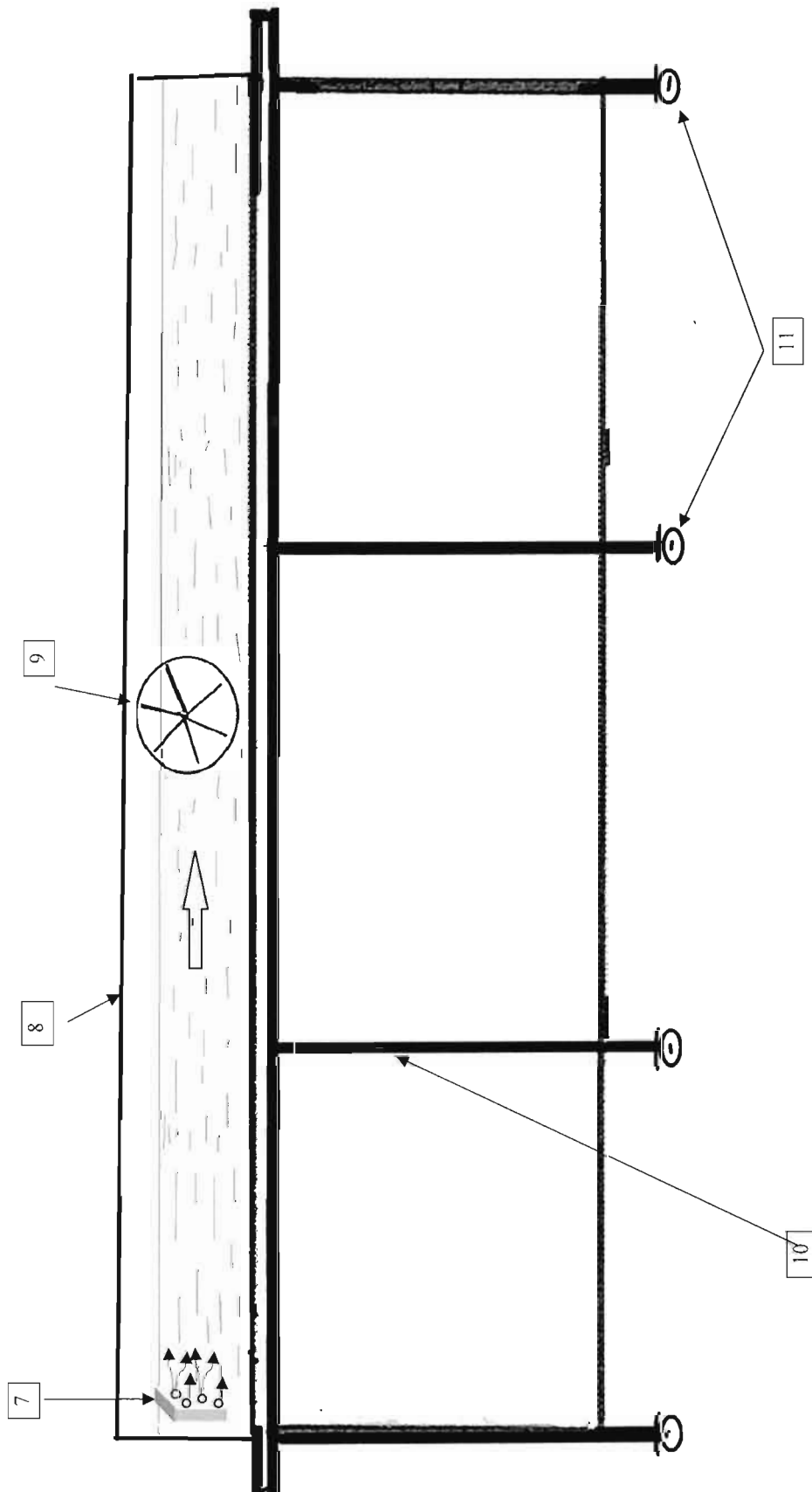


Figura 3. Bazin cu apă pentru testarea modului submers

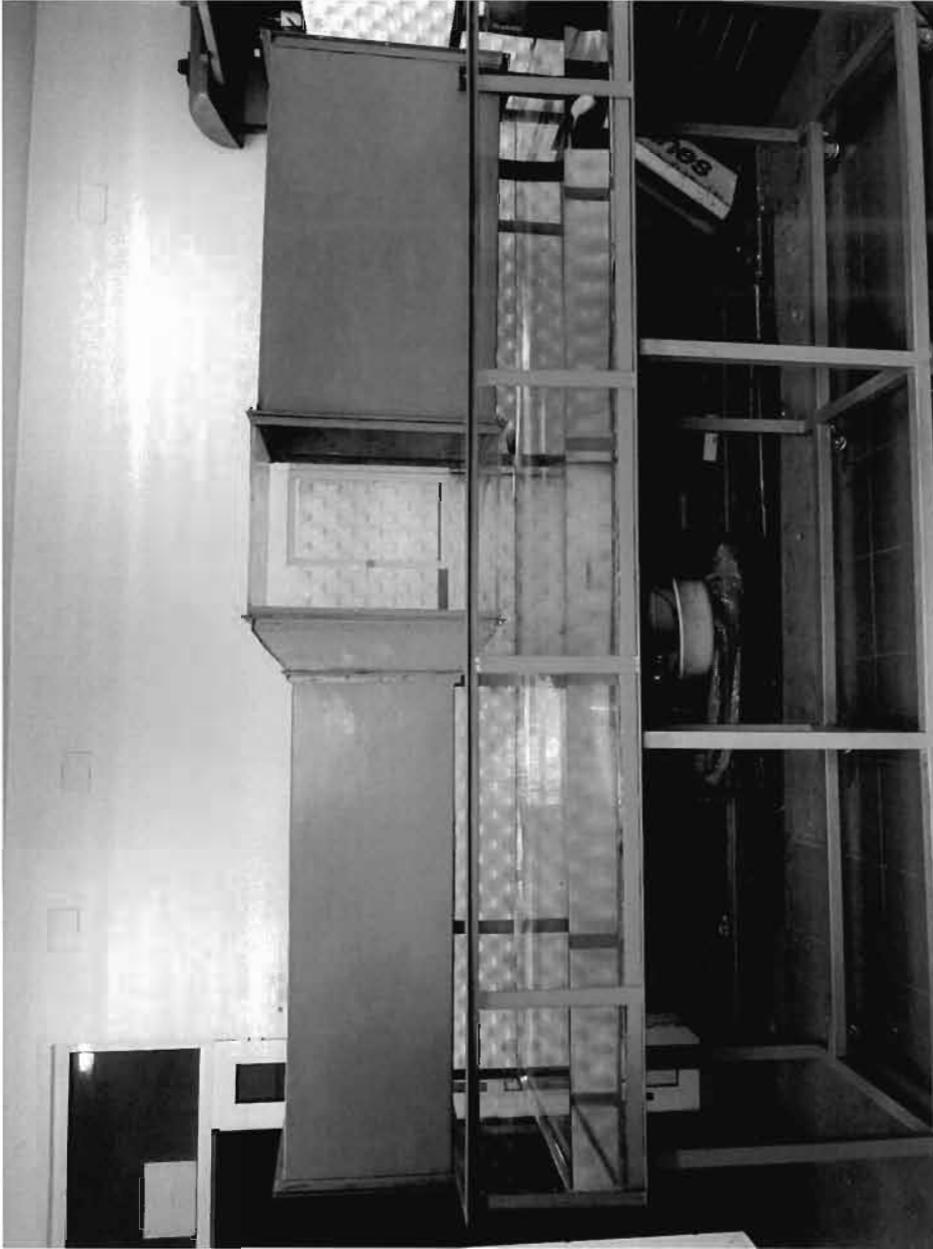


Figura 4. Dispozitiv de testare și verificare în laborator a prototipurilor instalațiilor de producere a energiei regenerabile din trei surse - foto