Razvoj solarnih električnih automobila

Smaić, Ivan

Undergraduate thesis / Završni rad

2015

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Electrical Engineering, Computer Science and Information Technology Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija Osijek**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:200:722056

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

Repository / Repozitorij:

Faculty of Electrical Engineering, Computer Science and Information Technology Osijek

zir.nsk.hr

Image not found or type unknown

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET

Sveučilišni studij

RAZVOJ SOLARNIH ELEKTRIČNIH AUTOMOBILA

Završni rad

Ivan Smaić

Osijek, 2015.

SADRŽAJ

1. UVOD 1
1.1. Zadatak završnog rada 1
2. KRATKA POVIJEST RAZVOJA AUTOMOBILA 2
2.1. Povijest električnih automobila 3
2.2. Povijest solarnih električnih automobila 3
3. TEORIJSKE PODLOGE 4
3.1. Elektromotor 4
3.1.1. Istosmjerni elektromotor s nezavisnom pobudom 6
3.1.2. Istosmjerni elektromotor s trajnim magnetom 7
3.1.3. Trofazni izmjenični indukcijski motor 7
3.2. Punjiva baterija 8
3.2.1. Princip rada primarnih i sekundarnih baterija 8
3.2.2. Olovno-kisela baterija 9
3.2.3. Nikal-metal-hibridna baterija 10
3.2.4. Litijska baterija 11
3.3. Solarni paneli 12
3.3.1. Ćelije kristalnog silicija 14
3.3.2. Tanki film ćelije 14
3.3.3. Višeslojne ćelije 15
4. PRAKTIČNI DIO RADA 16
4.1. Aerodinamika 16
4.2. Punjive baterije i solarni paneli 19
4.3. Pogon i domet 22
5. EKONOSMKI I EKOLOŠKI UTJECAJ 24
ZAKLJUČAK 25
LITERATURA 26
SAŽETAK 28
ABSTRACT 29
ŽIVOTOPIS 30
PRILOZI 31

SAŽETAK

U ovom radu detaljno je opisan rad solarnog električnog automobila i svi važniji podsustavi koji ga čine. Nakon uvodnog dijela, sažet je kratak povijesni pregled električnih i solarnih električnih automobila U teorijskom dijelu seminara opisan je rad elektromotora i prednosti i nedostatci različitih izvebi. Također je opisan rad punjivih baterija i solarnih panela, te prednosti i nedostatci različitih izvedbi.

U praktičnom dijelu rada objašnjena je izrada modela solarnog električnog automobila i opisani su dijelovi na koje je obračena posebna pozornost. Objašnjena je važnost aerodinamika karoserije vozila i na koji način se ona unaprijeđuje. U praktičnom dijelu rada je također objašnjeno koje izvedbe elektromotora, solarnih panela i baterija bi se koristile u vlastitoj izvebi modela solarnog električnog automobila. Objašnjeni su problemi solarnog električnog automobila i prikazani izračuni koji pokazuju moguči domet u ovisnosti s korištenim solarnim panelima. Na kraju rada ukazano je na ekonomske i ekološke utjecaje solarne energije i samih obnovljivih izvora.

Zaključuje se kako je praktični solarni električni automobil moguć, ali ne i u potpunosti praktičan za duže relacije. Današnje tehnologije nisu još toliko uznapredovale da mogu zamjeniti fosilna goriva na koja smo toliko navikli, ali se dobar napredak prepoznaje i s obnovljivim izvorima možemo postići bolju budućnost.

Solarni električni automobil, elektromotor, solarni paneli, solarne ćelije, punjive baterije

ABSTRACT

This seminar deeply describes how a solar electric car and all his subsystems work. After the introduction part, a short historical summary about electric and solar electric cars is made. In the theoretical part of this seminar the operation of the electric motor and the advantages and disadvantages of some variants are decsribed. Also the operation of rechargeable batteries and solar panels with their advantages and disadvantages are described.

In the practical par of this seminar the development of a model solar electric car and the parts where special attention was given were described. The importance of aerodynamics of a car and how it can be improved is explained. In the practical part of the seminar is described which electric motors, solar panels and batteries would be used in the self created solar electric car. It explains the problems of solar electric cars and presents calculations showing the possible range depending on the used solar panels. Finally, the paper points out the economic and environmental impacts of solar energy and renewable energy itself.

The conclusion is that practical solar electric cars are possible,but not entirely practical for longer distances. Today's tehnologies are not yet so advanced that they can replace fossil fuels on which we are so used to, but good progress is made and with renewable energy we can achieve a better future.

Solar electric car, electric motor, solar panels, solar cles, rechargable batteries