



(12) Translation of
European patent specification

(11) NO/EP 3224080 B1

NORWAY

(19) NO
(51) Int Cl.
B60L 8/00 (2006.01)

Norwegian Industrial Property Office

(21)	Translation Published	2019.05.13
(80)	Date of The European Patent Office Publication of the Granted Patent	2018.12.19
(86)	European Application Nr.	15813105.2
(86)	European Filing Date	2015.11.25
(87)	The European Application's Publication Date	2017.10.04
(30)	Priority	2014.11.25, PT, 2014108060
(84)	Designated Contracting States:	AL ; AT ; BE ; BG ; CH ; CY ; CZ ; DE ; DK ; EE ; ES ; FI ; FR ; GB ; GR ; HR ; HU ; IE ; IS ; IT ; LI ; LT ; LU ; LV ; MC ; MK ; MT ; NL ; NO ; PL ; PT ; RO ; RS ; SE ; SI ; SK ; SM ; TR
(73)	Proprietor	Universidade do Porto, Praça Gomes Teixeira s/n 4° S. 463, 4099-002 Porto, Portugal Addvolt S.A., Rua Alfredo Allen N 455/461, 4200-135 Porto, Portugal
(72)	Inventor	DA SILVA CARVALHO, Adriano, Rua Dr. Roberto Frias s/n (Feup), P-4200-465 Porto, Portugal AZEVEDO COSTA, Bruno Filipe, Rua Alfredo Allen N 455/461, P-4200-135 Porto, Portugal FERREIRA DUARTE, José Manuel, Rua Dr. Roberto Frias s/n (Feup), P-4200-465 Porto, Portugal SOUSA SOARES, José Ricardo, Rua Alfredo Allen N 455/461, P-4200-135 Porto, Portugal NETO DE SOUSA, Justino Miguel, Rua Alfredo Allen N 455/461, P-4200-135 Porto, Portugal MARINHO PIRES, Rodrigo Manuel, Rua Alfredo Allen N 455/461, P-4200-135 Porto, Portugal
(74)	Agent or Attorney	BRYN AARFLOT AS, Stortingsgata 8, 0161 OSLO, Norge

(54) Title **ENERGY HARVESTING DEVICE FOR A TRANSPORT VEHICLE**

(56) References Cited: US-A1- 2011 084 648, US-A1- 2007 028 958, US-A1- 2010 108 419, US-A1- 2006 250 902, US-B1- 8 723 344

Enclosed is a translation of the patent claims in Norwegian. Please note that as per the Norwegian Patents Acts, section 66i the patent will receive protection in Norway only as far as there is agreement between the translation and the language of the application/patent granted at the EPO. In matters concerning the validity of the patent, language of the application/patent granted at the EPO will be used as the basis for the decision. The patent documents published by the EPO are available through Espacenet (<http://worldwide.espacenet.com>) or via the search engine on our website here: <https://search.patentstyret.no/>

PATENTKRAV

1. Energiinnhøstingsanordning for et transportkjøretøy med en drivlinjeoverføringsaksel som omfatter en elektrisk omformerrets og en kraftuttaksenhet, hvori den elektriske omformeretsen for omforming av kinetisk energi til elektrisk energi omfatter:
 - 5 en elektrisk energilagring som omfatter et elektrokjemisk batteri og en superkondensatorbank; en første DC-buss;
 - en elektronisk bremsestyring;
 - en elektrisk generator koblet til den første DC-bussen, gjennom den elektroniske bremsestyringen for tilførsel til den første DC-bussen;
 - 10 en DC/DC-omformer som kobler den første DC-bussen og en andre DC-buss og for tilførsel av den andre DC-bussen, hvori den første DC-busspenningen er lavere enn den andre DC-busspenningen; en inverter, hvori inverterinngangen er koblet til den andre DC-bussen og inverterutgangen er koblet med en elektrisk belastning av energiinnhøstingsanordningen for et transportkjøretøy; hvori
 - 15 kraftuttaksenheten omfatter:
 - en svingplate med en enpunktiskobling og en buetformet sperrekobling, begge koblingene for kobling til kjøretøyets chassis, hvori svingplaten er roterbar om enkeltpunktiskoblingen og rundt den buede spaltekoblingen for å innrettes med kjøretøyakselen, hvori den elektriske generatoren festes til svingplaten;
 - 20 en elektrisk generatorskive koblet til den elektriske generatoren og støttet av svingplaten; en akselskive;
 - et akseltilbehør for å feste akselskiven til kjøretøyakselen; et belte for tilkobling av den elektriske generatorskiven og akselskiven.
2. Energihøstingsanordning ifølge krav 1 som omfatter en fotoelektrisk
 - 25 solcellepanelgruppering og en DC/DC-omformer for en fotoelektrisk solcellepanelgruppering for den fotoelektriske solcellepanelgrupperingen, hvori den fotoelektriske solcellepanelgrupperingen er koblet med den første DC-bussen gjennom DC/DC-omformeren til den fotoelektriske solcellepanelgrupperingen, særlig er den fotoelektriske grupperingen egnet til å være plassert på et tak av kjøretøyet.
- 30 3. Energihøstingsanordning ifølge et hvilket som helst av de foregående kravene som omfatter en DC/DC-omformer for den elektriske energilagringen hvori den elektriske energilagringen kobles til den første DC-bussen gjennom en DC/DC-omformer.
4. Energihøstingsanordning ifølge et hvilket som helst av de foregående kravene, hvori svingplatestøtten omfatter flere buede sporkoblinger for kobling til kjøretøyets chassis, særlig

to buede sporkoblinger.

5. Energihøstingsanordning ifølge et hvilket som helst av de foregående kravene, hvori akseltilbehøret påføres mellom en utgangsflens av girkassen til transportkjøretøyet og akselflensen på kjøretøyakselen, eller akseltilbehøret festes til kjøretøyakselen mellom 5 girkassen og det midtre tilbehøret til kjøretøyakselen.
6. Energihøstingsanordning ifølge et hvilket som helst av de foregående kravene, hvori en spenningsrulle eller remskive støttes av svingplaten og er i spenningskontakt med beltet.
7. Energihøstingsanordning ifølge et hvilket som helst av de foregående kravene, hvori den første DC-bussen har et spenningsområde fra 100V til 350V, og den andre DC-bussen har 10 et spenningsområde fra 650V til 720V.
8. Energihøstingsanordning ifølge et hvilket som helst av de foregående kravene, hvori kraftuttaksenheten tilpasses slik at den elektriske generatoraksen kan gjøres parallell med kjøretøyakselen når energihøstingsanordningen er montert på kjøretøyet.
9. Energihøstingsanordning ifølge et hvilket som helst av de foregående kravene, hvori 15 akseltilbehøret omfatter en bøsning for å justere systemet til forskjellige kjøretøyakseldiametre.
10. Energihøstingsanordning ifølge et hvilket som helst av de foregående kravene, hvori den elektroniske bremsekontrolleren konfigureres for å justere strømmen tilført til den første DC-bussen og kjøretøyets bremsekraft tilført gjennom kraftuttaksenheten til generatoren.
11. Energihøstingsanordning ifølge et hvilket som helst av de foregående kravene, hvori 20 inverterutgangen kobles til en innstikkskontakt.
12. Energihøstingsanordning ifølge et hvilket som helst av de foregående kravene, hvori inverterutgangen har et spenningsområde fra 380V til 400V, eller 380V eller 400V.
13. Energihøstingsanordning ifølge et hvilket som helst av de foregående kravene, hvori generatoren er en permanent magnetisk synkron motor konfigurert som en elektrisk generator, 25 eller generatoren er en induksjonsmotor konfigurert som en elektrisk generator.
14. Kjøretøy som omfatter energihøstingsanordningen ifølge et hvilket som helst av kravene 1-13.
15. Fremgangsmåte for ettermontering av et transportkjøretøy med en drivlinjeaksel, som omfatter å påføre energihøstingsanordningen ifølge et hvilket som helst av kravene 1-13.