



(12) Translation of
European patent specification

(11) NO/EP 2910013 B1

NORWAY

(19) NO
(51) Int Cl.
G16H 40/40 (2018.01)
A61B 5/00 (2006.01)
A61B 5/053 (2006.01)
A61B 5/07 (2006.01)
H04B 1/16 (2006.01)
H04B 17/21 (2015.01)
H04L 25/49 (2006.01)
H04N 21/443 (2011.01)

Norwegian Industrial Property Office

(21)	Translation Published	2018.10.08
(80)	Date of The European Patent Office Publication of the Granted Patent	2018.05.16
(86)	European Application Nr.	13847994.4
(86)	European Filing Date	2013.10.15
(87)	The European Application's Publication Date	2015.08.26
(30)	Priority	2012.10.18, US, 201261715610 P
(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	Proteus Digital Health, Inc., 2600 Bridge Parkway, Suite 101, Redwood City, CA 94065, US-USA
(72)	Inventor	JANI, Nilay, 370 Elan Village Lane, Apt 207,, San Jose, California 95134, US-USA WEBB, Douglas, 768 Sunshine Dr., Los Altos, California 94024, US-USA WITHRINGTON, Jonathan, 1220 Ellis Street, APT. nr. 9, San Francisco, California 94109, US-USA BERKMAN, Jeffrey, 20501 El Dorado Ct., Saratoga, California 95070, US-USA LI, Haifeng, P.O. Box 60104, Sunnyvale, California 94088, US-USA
(74)	Agent or Attorney	Murgitroyd & Company, 165-169 Scotland Street, GB-G58PL GLASGOW, Storbritannia

(54)	Title	APPARATUS, SYSTEM, AND METHOD TO ADAPTIVELY OPTIMIZE POWER DISSIPATION AND BROADCAST POWER IN A POWER SOURCE FOR A COMMUNICATION DEVICE
(56)	References Cited:	EP-A1- 1 763 189, EP-A1- 1 796 273, EP-B1- 1 244 308, WO-A1-2005/041438, US-B2- 8 224 596, US-A1- 2007 229 026, US-A1- 2010 082 173, US-A1- 2010 332 866, WO-A1-2009/106952

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. Fremgangsmåte for stabilisering av en batterianordnings batterispenning ved samtidig optimering av effekt som leveres til en mottaker under overføring av en
5 kringkastingspakke, idet fremgangsmåten omfatter:
å motta, ved hjelp av en logisk krets, en kringkastingspakke (306) som har et forutbestemt antall bits for overføring gjennom en styreenhet (202) til en mottaker (304) som befinner seg fjernt fra styreenheten (202);
kjennetegnet ved
10 å bestemme, ved hjelp av den logiske krets, et antall sykluser hvori en samplet batterispenning er enten større enn eller mindre enn eller like stor som en nominell batterispenning over et første delsett av kringkastingspakkens (506) forutbestemte antall bits; og
å utføre enten en tune-up- (600) eller en tune-down (700)-prosedyre basert på antallet
15 av telte sykluser hvori den samplede batterispenning ikke er lik med den nominelle batterispenning i mer enn halvparten av et totalt antall telte sykluser.
2. Fremgangsmåte ifølge krav 1, som omfatter:
å utføre en tune-up-prosedyre når den samplede batterispenning er større enn den
20 nominelle batterispenning i mer enn halvparten av et totalt antall telte sykluser (600); og
å utføre en tune-down-prosedyre når den samplede batterispenning ikke er større enn den nominelle batterispenning i mer enn halvparten av et totalt antall telte sykluser (700).
- 25 3. Fremgangsmåte ifølge krav 1 eller 2, som omfatter å bestemme, ved hjelp av den logiske krets, en driftsart (510),
hvor driftsarten enten er en X-bit-flergangssyklus-driftsart eller en Y-bit-enkeltsyklus-driftsart når antallet av sykluser hvori den samplede batterispenning ikke er mindre enn den nominelle batterispenning i mer enn halvparten av et totalt antall av telte sykluser,
30 hvor det i X-bit-flergangssyklus-driftsarten (512) anvendes et andre delsett av det forutbestemte antall bits av kringkastingspakken, og det i Y-bit-enkeltsyklus-driftsarten (514) anvendes et tredje delsett av det forutbestemte antall bits av kringkastingspakken.
- 35 4. Fremgangsmåte ifølge krav 3, som omfatter å bestemme, ved hjelp av den logiske krets, antallet av sykluser over det andre delsett av det forutbestemte antall bits av kringkastingspakken, hvori den samplede batterispenning er større enn den nominelle batterispenning (512).

5. Fremgangsmåte ifølge krav 4, som omfatter å bestemme, ved hjelp av den logiske krets, hvorvidt den samplede batterispenning er større enn den nominelle batterispenning i mer enn halvparten av syklusene over det andre delsett av det forutbestemte antall bits av kringkastingspakken; fortrinnsvis ytterligere omfattende:

5 å vente, ved hjelp av den logiske krets, på en etterfølgende kringkastingspakke når den samplede batterispenning ikke er større enn den nominelle batterispenning i mer enn halvparten av syklusene over det andre delsett av det forutbestemte antall bits av kringkastingspakken (502); og

10 å utføre tune-up-prosedyren når antallet av sykluser hvori den samplede batterispenning er større enn den nominelle batterispenning i mer enn halvparten av syklusene over det andre delsett av det forutbestemte antall bits av den etterfølgende kringkastingspakke (600).
6. Fremgangsmåte ifølge et hvilket som helst av de foregående krav, som omfatter å

15 bestemme, ved hjelp av den logiske krets, antallet av sykluser over det tredje delsett av det forutbestemte antall bits av kringkastingspakken hvori den samplede batterispenning er større enn den nominelle batterispenning (514),

som fortrinnsvis omfatter å bestemme, ved hjelp av den logiske krets, hvorvidt den samplede batterispenning er større enn den nominelle batterispenning i mer enn

20 halvparten av syklusene over det tredje delsett av det forutbestemte antall bits av kringkastingspakken, idet fremgangsmåten fortrinnsvis omfatter:

å vente, ved hjelp av den logiske krets, på en etterfølgende kringkastingspakke når den samplede batterispenning ikke er større enn den nominelle batterispenning i mer enn halvparten av syklusene over det tredje delsett av det forutbestemte antall bits av

25 kringkastingspakken (502); og

å utføre tune-up-prosedyren når antallet av sykluser hvori den samplede batterispenning er større enn den nominelle batterispenning i mer enn halvparten av syklusene over det tredje delsett av det forutbestemte antall bits av den etterfølgende kringkastingspakke (502).

30
7. Fremgangsmåte ifølge et hvilket som helst av de foregående krav, hvor tune-up-prosedyren omfatter:

å bestemme, ved hjelp av den logiske krets, hvorvidt en batteristrøm som definert av en forutbestemt programmerbar verdi, er på en maksimal strømgrense (602);

35 å bestemme, ved hjelp av den logiske krets, hvorvidt batteristrømmen er på en minimal strømgrense når batteristrømmen er mindre enn den maksimale strømgrense (606);

å bestemme, ved hjelp av den logiske krets, hvorvidt en bit av kringkastingspakken har en standardpulsbredde når batteristrømmen er på den minimale strømgrense (614); og

- å øke pulsbredden når pulsbredden ikke er på standardpulsbredden (616); ; og
 å øke strømgrensen når pulsbredden er på standardpulsbredden (618), hvilket
 fortrinnsvis omfatter å innstille pulsbredden, ved hjelp av den logiske krets, til
 standardpulsbredden når batteristrømmen ikke er på den minimale strømgrense (608)
 5 og/eller omfatter:
 å bestemme, ved hjelp av den logiske krets, hvorvidt pulsbredden er på en maksimal
 pulsbredde når batteristrømmen er på den maksimale strømgrense (604); og
 å øke, ved hjelp av den logiske krets, pulsbredden når pulsbredden ikke er på en
 maksimal pulsbredde (610).
- 10 8. Fremgangsmåte ifølge krav 7, som omfatter å innstille pulsbredden, ved hjelp av den
 logiske krets, til standardpulsbredden når batteristrømmen ikke er på den minimale
 strømgrense og/eller:
 å bestemme, ved hjelp av den logiske krets, hvorvidt pulsbredden er på en maksimal
 15 pulsbredde når batteristrømmen er på den maksimale strømgrense (604); og
 å øke, ved hjelp av den logiske krets, pulsbredden når pulsbredden ikke er på en
 maksimal pulsbredde (610).
- 20 9. Fremgangsmåte ifølge et hvilket som helst av de foregående krav, hvor tune-down-
 prosedyren omfatter:
 å bestemme, ved hjelp av den logiske krets, hvorvidt en batteristrøm er på en minimal
 strømgrense (702);
 å bestemme, ved hjelp av den logiske krets, hvorvidt batteristrømmen er på en
 maksimal strømgrense når batteristrømmen er mindre enn den minimale strømgrense
 25 (706);
 å bestemme, ved hjelp av den logiske krets, hvorvidt en bit av kringkastingspakken har
 en standardpulsbredde når batteristrømmen er på den maksimale strømgrense (714);
 og
 å senke pulsbredden når pulsbredden ikke er på standardpulsbredden (716); ; og
 30 å senke strømgrensen når pulsbredden er på standardpulsbredden (718).
- 35 10. Fremgangsmåte ifølge krav 9, som omfatter å innstille pulsbredden, ved hjelp av den
 logiske krets, til standardpulsbredden når batteristrømmen ikke er på den maksimale
 strømgrense (708) og/eller å bestemme, ved hjelp av den logiske krets, hvorvidt
 pulsbredden er på en minimal pulsbredde når batteristrømmen er på den minimale
 strømgrense (704); og å redusere, ved hjelp av den logiske krets, pulsebredden når
 pulsbredden ikke er på en minimal pulsbredde (710).

11. Logisk krets som er konfigurert til å stabilisere en batterianordnings batterispenning ved samtidig optimering av effekt som leveres til en mottaker under overføring av en kringkastingspakke, idet den logiske krets omfatter en prosessor som er konfigurert til:
5 å motta en kringkastingspakke (306) som har et forutbestemt antall bits for overføring til en mottaker (304) som befinner seg fjernt fra styreenheten (202);
å bestemme et antall sykluser hvori en samplet batterispenning er enten større enn eller mindre enn eller like stor som en nominell batterispenning over et første delsett av kringkastingspakkens (506) forutbestemte antall bits; og
10 å utføre enten en tune-up- (600) eller en tune-down (700)-prosedyre basert på antallet av telte sykluser hvori den samlede batterispenning ikke er lik med den nominelle batterispenning i mer enn halvparten av et totalt antall telte sykluser.
12. Logisk krets ifølge krav 11, som omfatter:
en avsøking- og holdekrets (808); og
15 en analog-digital omformer (812),
som hver er koblet til prosessoren og batteriet;
hvor analog-digital omformeren sampler batterispenningen for å bestemme den samlede batterispenning,
hvor den logiske krets fortrinnsvis omfatter et batteri koblet til prosessoren.
20
13. Logisk krets ifølge krav 11 eller 12, hvor den logiske krets er konfigurert til å utføre fremgangsmåten som definert i et hvilket som helst av kravene 1-10.
14. Dataoverføringssystem som omfatter en logisk krets ifølge et hvilket som helst av
25 kravene 11-13, hvor batterianordningen er et hendelsesindikatorsystem,
idet hendelsesindikatorsystemet omfatter ulike metaller posisjonert ved motstående ender, hvor hendelsesindikatoren er konfigurert til å generere et spenningspotensial når de ulike metaller som er posisjonert ved motstående ender, oppløses i et ledende fluid.
- 30 15. Dataoverføringssystem ifølge krav 14, som omfatter:
en avsøking- og holdekrets (808); og
en analog-digital omformer (812),
som hver er koblet til prosessoren og hendelsesindikatoren;
hvor analog-digital omformeren er konfigurert til å sample spenningspotensialet for å
35 bestemme det samlede batteripotensial.