



(12) Translation of  
European patent specification

(11) NO/EP 3212561 B1

NORWAY

(19) NO  
(51) Int Cl.  
**B66C 23/53 (2006.01)**  
**B66C 13/02 (2006.01)**

**Norwegian Industrial Property Office**

---

(21) Translation Published 2019.10.07

(80) Date of The European Patent Office Publication of the Granted Patent 2019.05.01

(86) European Application Nr. 15787210.2

(86) European Filing Date 2015.10.29

(87) The European Application's Publication Date 2017.09.06

(30) Priority 2014.10.31, GB, 201419394

(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 SAIPEM S.p.A., Via Martiri di Cefalonia, 67, 20097 San Donato Milanese (MI), Italia

(72) Inventor HUOT, Emmanuel, 3 Impasse des Vignes, F-28130 St Martin de Nigelles, Frankrike  
CHIODINI, Carlo, Via Polcenigo 32, I-33085 Maniago, Italia  
MOCERI, Liborio, 5 Rue de Sainte Gemme, F-28500 Cherisy, Frankrike

---

(54) Title **OFFSHORE LIFTING OF A LOAD WITH HEAVE COMPENSATION**

(56) References Cited: FR-A1- 2 403 263  
US-A1- 2011 176 874  
US-A- 5 381 909

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/>

## P a t e n t k r a v

1. Fremgangsmåte for kommunikasjon, hvor fremgangsmåten omfatter trinnene:  
 å innhente kanalkvalitetsestimater for en flerhet av overføringskanaler;  
 å bestemme, ved en første node, en første indikasjonsindeks for kanalkvalitet  
 5 avhengig av et kanalkvalitetsestimat av en første overføringskanal, og en andre indikasjonsindeks for kanalkvalitet avhengig av et kanalkvalitetsestimat av en andre overføringskanal;  
 å bestemme en differensiell indikasjonsindeks for kanalkvalitet av den andre indikasjonsindeksen for kanalkvalitet med hensyn til den første indikasjonsindeksen for kanalkvalitet avhengig av et differensielt komprimeringsskjema; og  
 10 å overføre, via den første noden, den første indikasjonsindeksen for kanalkvalitet og den differensielle indikasjonsindeksen for kanalkvalitet til en andre node ved anvendelse av en tilordning av den differensielle indikasjonsindeksen for kanalkvalitet til en bitrepresentasjon, idet et antall bits for den første indikasjonsindeksen for kanalkvalitet er større enn et antall bits for den differensielle indikasjonsindeksen for kanalkvalitet, og hvor tilordningen er et  
 15 toerkomplementstilordningsskjema.

2. Fremgangsmåte ifølge krav 1, bestående av det differensielle komprimeringsskjemaet som er etablert av:

$$\bar{Q}_{SB,i} = Q_{SB,i} - Q_{WB}$$

20 hvor  $\bar{Q}_{SB,i}$  betegner den differensielle indikasjonsindeksen for kanalkvalitet,  $Q_{WB}$  betegner den første indikasjonsindeksen for kanalkvalitet, og  $Q_{SB,i}$  betegner den andre indikasjonsindeksen for kanalkvalitet.

3. Fremgangsmåte ifølge krav 1, hvor det differensielle komprimeringsskjemaet omfatter å bestemme den differensielle indikasjonsindeksen for kanalkvalitet basert i  
 25 det minste delvis på en forskjell mellom den første kanalkvalitetsindikasjonen for et første kodeord og den andre kanalkvalitetsindikasjonen for et andre kodeord.
4. Fremgangsmåte ifølge krav 1, omfattende overføring av den differensielle indikasjonsindeksen for kanalkvalitet ved anvendelse av en representasjon av tre-bits i  
 30 samsvar med toerkomplementstilordningsskjemaet.
5. Fremgangsmåte ifølge krav 4, hvor toerkomplementstilordningsskjemaet er etablert av følgende tabell:

Representasjon av differensiell indikasjonsindeks for kanalkvalitet	Differensiell indikasjonsindeks for kanalkvalitet
000	0
001	1
010	2
011	$\geq 3$
111	-1
110	-2
101	-3
100	$\leq -4$

6. Fremgangsmåte ifølge krav 1, der den første kanalkvalitetsindikasjonen og den andre kanalkvalitetsindikasjonen representerer MIMO kanalkvalitetsindikasjon.

7. Fremgangsmåte for kommunikasjon, idet fremgangsmåten omfatter trinnene:

5 ved en andre node å motta fra en første node en første indikasjonsindeks for kanalkvalitet og en bitrepresentasjon av en differensiell indikasjonsindeks for kanalkvalitet, idet et antall bits for den første indikasjonsindeksen for kanalkvalitet er større enn et antall bits for den differensielle indikasjonsindeksen for kanalkvalitet, idet den mottatte bitrepresentasjonen er tilordnet i samsvar med et toerkomplementstilordnings skjema; og

10

å utlede, ved den andre noden, en andre indikasjonsindeks for kanalkvalitet avhengig av den mottatte første indikasjonsindeksen for kanalkvalitet, den mottatte differensielle indikasjonsindeksen for kanalkvalitet og et differensielt komprimeringsskjema.

15 8. Apparat for kommunikasjon, idet apparatet omfatter:

midler for ved en andre node å motta fra en første node en første indikasjonsindeks for kanalkvalitet og en bitrepresentasjon av en differensiell indikasjonsindeks for kanalkvalitet, idet et antall bits for den første indikasjonsindeksen for kanalkvalitet er større enn et antall bits for den differensielle indikasjonsindeks-

sen for kanalkvalitet, idet den mottatte bitrepresentasjonen tilordnes i samsvar med et toerkomplementstilordnings-skjema; og

midler for å utlede, ved den andre noden, en andre indikasjonsindeks for kanalkvalitet avhengig av den mottatte første indikasjonsindeksen for kanalkvalitet, den mottatte differensielle indikasjonsindeksen for kanalkvalitet og et differensielt komprimerings-skjema.

9. Apparat ifølge krav 8, omfattende det differensielle komprimerings-skjemaet som er etablert av:

$$Q_{SB,i}^{\wedge} = Q_{WB} + \bar{Q}_{SB,i}$$

hvor  $Q_{SB,i}^{\wedge}$  betegner den andre indikasjonsindeksen for kanalkvalitet,  $Q_{WB}$  betegner den første indikasjonsindeksen for kanalkvalitet, og  $\bar{Q}_{SB,i}$  betegner den differensielle indikasjonsindeksen for kanalkvalitet.

10. Apparat ifølge krav 8, hvor det differensielle komprimerings-skjemaet omfatter midler for å bestemme den differensielle indikasjonsindeksen for kanalkvalitet basert i det minste delvis på en forskjell mellom den første kanalkvalitetsindikasjonen for et første kodeord og den andre kanalkvalitetsindikasjonen for et andre kodeord.

11. Apparat ifølge krav 8, hvor den mottatte differensielle indikasjonsindeksen for kanalkvalitet representeres med tre-bits i samsvar med toerkomplementstilordnings-skjemaet.

12. Apparat ifølge krav 11, hvor toerkomplementstilordnings-skjemaet er etablert av følgende tabell:

Representasjon av differensiell indikasjonsindeks for kanalkvalitet	Differensiell indikasjonsindeks for kanalkvalitet
000	0
001	1
010	2
011	$\geq 3$
111	-1
110	-2

101	-3
100	$\leq -4$

13. Apparat ifølge krav 12, der den første kanalkvalitetsindikasjonen og den andre kanalkvalitetsindikasjonen representerer MIMO kanalkvalitetsindikasjon.

14. Apparat for kommunikasjon, idet apparatet omfatter:

5 midler for å innhente kanalkvalitetsestimater for en flerhet av overføringskanaler;

midler for å bestemme, ved en første node, en første indikasjonsindeks for kanalkvalitet avhengig av et kanalkvalitetsestimat av en første overføringskanal, og en andre indikasjonsindeks for kanalkvalitet avhengig av et kanalkvalitetsestimat av en andre overføringskanal;

10 midler for å bestemme en differensiell indikasjonsindeks for kanalkvalitet av den andre indikasjonsindeksen for kanalkvalitet med hensyn til den første indikasjonsindeksen for kanalkvalitet avhengig av et differensielt komprimeringsskjema; og

15 midler for å overføre, via den første noden, den første indikasjonsindeksen for kanalkvalitet og den differensielle indikasjonsindeksen for kanalkvalitet til en andre node ved anvendelse av en tilordning av den differensielle indikasjonsindeksen for kanalkvalitet til en bitrepresentasjon, idet et antall bits for den første indikasjonsindeksen for kanalkvalitet er større enn et antall bits for den differensielle indikasjonsindeksen for kanalkvalitet, og hvor tilordningen er et toerkomplements-tilordningsskjema.

15. Apparat ifølge krav 14, tilpasset i samsvar med ett av kravene 2 til 6.

16. Datamaskinprogramprodukt for trådløs kommunikasjon, idet datamaskinprogramproduktet omfattet et ikke-transitorisk datamaskinlesbart medium som har programkode registrert derpå, idet programkoden omfatter programkode for å utføre fremgangsmåten ifølge ett av kravene 1 til 7.