



Sverige

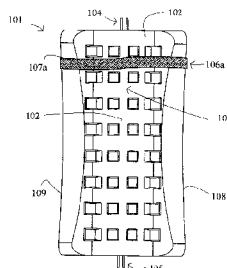
(12) Patentskrift

(10) SE 537 639 C2

(21) Patentansökningsnummer:	1300706-7	(51) Int.Cl.:	
(45) Patent meddelat:	2015-09-01	F16L 1/24	(2006.01)
(41) Ansökan allmänt tillgänglig:	2015-05-15	F16L 1/12	(2006.01)
(22) Ingivningsdag:	2013-11-14		
(24) Löpdag:	2013-11-14		
(30) Prioritetsuppgifter:	---		

- (73) Patenthavare: Björn Helgesson, Giljanvägen 7, 454 93 Brastad SE
Tony Helgesson, Kajutvägen 16, 453 30 Lysekil SE
Martin Helgesson, Färjaregatan 14C, 453 33 Lysekil SE
Aron Helgesson, Forellvägen 4, 453 34 Lysekil SE
- (72) Uppfinnare: Björn Helgesson, Brastad SE
Tony Helgesson, Lysekil SE
Martin Helgesson, Lyskil SE
Aron Helgesson, Lysekil SE
- (74) Ombud: Björn Helgesson, Giljanvägen 7, 454 93, Brastad SE
- (54) Benämning: Betongelement för skydd av en eller flera kablar och/eller rörledningar i en undervattensinstallation
- (56) Anförda publikationer: US 5193937 A · US 5443329 A · WO 2009136834 A1
- (57) Sammandrag:

Betongelement (101) för skydd av en eller flera kablar och/eller rörledningar i en undervattensinstallation, vilket innefattar en undersida (102) som tillhandahåller en längsgående hållighet (103) för mottagande av nämnda en eller flera kablar och/eller rörledningar vid utläggning av betongelementet, varvid åtminstone ett elastiskt distanshållningsorgan (106a, 106b) har utformats och applicerats på betongelementet (101) på ett sådant sätt före utläggning av betongelementet att ett anliggningsparti (107a, 107b) hos nämnda elastiska distanshållningsorgan utsträcker sig inuti den längsgående hålligheten (103) åtminstone en del av avståndet mellan en första (108) och en andra (109) längsgående sida av betongelementet (101), varvid nämnda elastiska distanshållningsorgan är avsett/avsedda att löpa mellan nämnda undersida (102) av betongelementet och nämnda en eller flera kablar och/eller rörledningar efter utläggningen av betongelementet (101).



SAMMANDRAG

5 Betongelement (101) för skydd av en eller flera kablar och/eller rörledningar i
en undervattensinstallation, vilket innefattar en undersida (102) som tillhandahåller en längsgående hålighet (103) för mottagande av nämnda en eller flera kablar och/eller rörledningar vid utläggning av betongelementet, varvid åtminstone ett elastiskt distanshållningsorgan (106a, 106b) har utformats och applicerats på betongelementet (101) på ett sådant sätt före utläggning av betongelementet att ett anliggningsparti (107a, 107b) hos nämnda elastiska distanshållningsorgan utsträcker sig inuti den längsgående håligheten (103) åtminstone en del av avståndet mellan en första (108) och en andra (109) längsgående sida av betongelementet (101), varvid nämnda elastiska distanshållningsorgan är avsett/avsedda att löpa mellan nämnda undersida (102) av betongelementet och nämnda en eller flera kablar och/eller rörledningar efter utläggningen av betongelementet (101).

10

15

(Figur 1C)

Betongelement för skydd av en eller flera kablar och/eller rörledningar i en undervattensinstallation

5 TEKNISKT OMRÅDE

Föreliggande uppfinning avser ett betongelement för skydd av en eller flera kablar och/eller rörledningar i en undervattensinstallation.

UPPFINNINGENS BAKGRUND

- 10 Undervattensinstallationer såsom kablar och rörledningar utan något ovanpåliggande skydd löper stor risk för att skadas eller rubbas ur läge av vågrörelser, vattenströmmar eller översläpade fiskeredskap, t.ex. trålar. Det har därför blivit allt vanligare att täcka över undervattensinstallationer med lämpligt utformade skyddselement som läggs ut i en lång rad över undervattensinstallationen.
- 15 Skyddselementen läggs fördelaktigt ut samtidigt som själva undervattensinstallationen.

- Det är tidigare känt med olika typer av skyddselement för undervattensinstallationer. Några tidigare kända typer av sådana skyddselement beskrivs i WO
- 20 2005/078325 A1, US 6 439 808 B1, US 4 242 010 och WO 2009/136834 A1.

- Skyddselement av armerad betong har visat sig fungera väl när det gäller stabilitet och skyddande effekt för underliggande kablar och/eller rörledningar hos undervattensinstallationer och kräver i allmänhet ingen övertäckning med grus
- 25 eller liknande.

- Det har dock visat sig att det finns en viss risk för att kablar och/eller rörledningar som ska ingå i en undervattensinstallation skadas på grund av nötning eller skavning mot betongelement i samband med utläggningen, eller genom
- 30 nötning eller skavning mot betongelementet, bottenytan, stenar, eller andra föremål under betongelementet på grund av kraftiga vågrörelser och/eller vattenströmmar som verkar på den utlagda undervattensinstallationen efter utläggningen.

- 35 Det även visat sig att elektriska eller optiska ledare i kablar som ska ingå i undervattensinstallationer är speciellt känsliga för böjningsutmattning förorsakad av vågrörelser eller andra krafter som verkar på kablarna efter utläggningen, varvid en sådan böjningsutmattning med tiden kan förorsaka ledarbrott som är

PATENTKRAV

1. Betongelement för skydd av en eller flera kablar och/eller rörledningar i en undervattensinstallation, varvid nämnda betongelement (101, 101', 101"; 201; 5 301) innefattar en undersida (102; 302) som tillhandahåller en längsgående hållighet (103; 303) för mottagande av nämnda en eller flera kablar (C) och/eller rörledningar (P) vid utläggning av betongelementet, k ä n n e t e c k n a t a v att åtminstone ett elastiskt distanshållningsorgan (106a, 106b; 206; 306a, 10 306b) har utformats och applicerats på betongelementet (101; 201; 301) på ett sådant sätt före utläggning av betongelementet att ett anliggningsparti (107a, 107b; 307a, 307b) hos nämnda elastiska distanshållningsorgan utsträcker sig inuti den längsgående hålligheten (103; 303) åtminstone en del av avståndet mellan en första (108; 208; 308) och en andra (109; 209; 309) 15 längsgående sida av betongelementet (101; 201; 301), varvid nämnda elastiska distanshållningsorgan innefattar ett eller flera långsträckta materialstycken som är avsett/avsedda att löpa mellan nämnda undersida (102; 302) av betongelementet och nämnda en eller flera kablar (C) och/eller rörledningar (P) både under och efter utläggningen av betongelementet (101; 201; 301). 20
2. Betongelement enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a t a v att nämnda elastiska distanshållningsorgans (106a, 106b; 206; 306a, 306b) elasticitet, eventuella förspänningsgrad och dimensionering är valda så att nämnda elastiska distanshållningsorgan kommer 25 att utöva en tryckkraft som är högre än 300 N/m, när uppmätt på en kabel eller rörledning med 75 mm ytterdiameter och uttryckt som uppmätt kraft i N utövad på kabeln eller rörledningen dividerad med den längd i meter av kabeln eller rörledningen som nämnda distanshållningsorgan utövar kraften på med betongelementet vilande på ett plant underlag. 30
3. Betongelement enligt patentkrav 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a t a v att nämnda elastiska distanshållningsorgans (106a, 106b; 206; 306a, 306b) elasticitet, eventuella förspänningsgrad och dimensionering är valda så att nämnda elastiska distanshållningsorgan kommer 35 att utöva en tryckkraft som är lägre än 5000 N/m, när uppmätt på en kabel eller rörledning med 75 mm ytterdiameter och uttryckt som uppmätt kraft i N utövad på kabeln eller rörledningen dividerad med den längd i meter av kabeln

eller rörledningen som nämnda distanshållningsorgan utövar kraften på med betongelementet vilande på ett plant underlag.

4. Betongelement enligt något av patentkraven 1-3,

5 k ä n n e t e c k n a t a v att nämnda elastiska distanshållningsorgan (106a, 106b; 206; 306a, 306b) är dimensionerat och anordnat för att åtminstone väsentligen överbrygga avståndet mellan nämnda första (108; 208; 308) och andra (109; 209; 309) längsgående sidors inåtvända ytor.

10 5. Betongelement enligt något av patentkraven 1-4,

k ä n n e t e c k n a t a v att nämnda elastiska distanshållningsorgan (106a, 106b; 206) innefattar ett eller flera långsträckta materialstycken i form av ett band, en rem, en remsa, en duk, ett rep, en tråd och/eller en lina.

15 6. Betongelement enligt något av patentkraven 1-5,

k ä n n e t e c k n a t a v att nämnda elastiska distanshållningsorgan (106a, 106b; 206) innefattar ett PVC-belagt vävmaterial.

7. Betongelement enligt något av patentkraven 1-6,

20 k ä n n e t e c k n a t a v att nämnda elastiska distanshållningsorgan (206) har en långsträckt form och uppvisar en första ände med ett första fästorgan (211) för förankring vid en första fästpunkt (B) på den första längsgående sidan (208) av betongelementet och en andra ände med ett andra fästorgan (212) för förankring vid en andra fästpunkt (C) på den andra längsgående sidan
25 (209) av betongelementet.

8. Betongelement enligt patentkrav 7,

k ä n n e t e c k n a t a v att nämnda fästorgan hos nämnda elastiska distanshållningsorgan innefattar en materialslinga vikt runt ett styvt föremål, insticksorgan (211, 212), öglor, stroppar, öljetter (110), hål, slitsar, buntband och/eller kardborreorgan.
30

9. Betongelement enligt något av de föregående patentkraven,

k ä n n e t e c k n a t a v att betongelementets (201) periferi är försedd
35 med åtminstone en urtagning (R) för mottagande, skydd och lägesfixering av ett parti av ett av nämnda elastiska distanshållningsorgan.

10. Betongelement enligt något av patentkraven 1-4,
k ä n n e t e c k n a t a v att nämnda elastiska distanshållningsorgan (306a, 306b) innefattar ett eller flera tillskurna materialstycken av ett skiv- eller plattformigt elastiskt material.

5

11. Betongelement enligt något av patentkraven 1-4,
k ä n n e t e c k n a t a v att nämnda elastiska distanshållningsorgan innefattar ett eller flera materialstycken (306a, 306b) av ett skummat eller expanderat material.

10

12. Betongelement enligt något av de föregående patentkraven, varvid nämnda betongelement (101) är utformat som ett långsträckt, böjt mantelsegment med två gavlar (113, 114), en översida (115) mellan gavlarna utformad för lågt motstånd mot en översläpad trål eller ett annat översläpat föremål efter utläggningen, samt minst två genomgående hål (116, 117) från översidan (115)

15

till håligheten (103), varvid betongelementet är försett med åtminstone ett kopplingsorgan (104, 105) för sammankoppling med ett motsvarande kopplingsorgan (105'', 104') hos ett annat betongelement (101'', 101') vid utläggningen,

20

k ä n n e t e c k n a t a v att gavlarnas (113, 114) projektion lutar så att översidan (115) blir längre än undersidan (102), samt att betongelementets (101) kopplingsorgan (104, 105) för sammankoppling med ett motsvarande kopplingsorgan hos ett annat betongelement har en sådan utformning att mellanrummet mellan gavlarnas ytterkanter hos två sammankopplade betongelement blir mindre än 30 cm, företrädesvis mindre än 20 cm, efter utläggningen.

25

13. Betongelement enligt patentkrav 12,
k ä n n e t e c k n a t a v att översidan (115) avtar i höjd från mitten mot sidorna (108, 109) och beskriver en mjuk bågform.

30

14. Betongelement enligt något av de föregående patentkraven,
k ä n n e t e c k n a t a v att betongelementet (101) uppvisar ett mönster av genomgående hål (116, 117) över huvuddelen av sin yta.

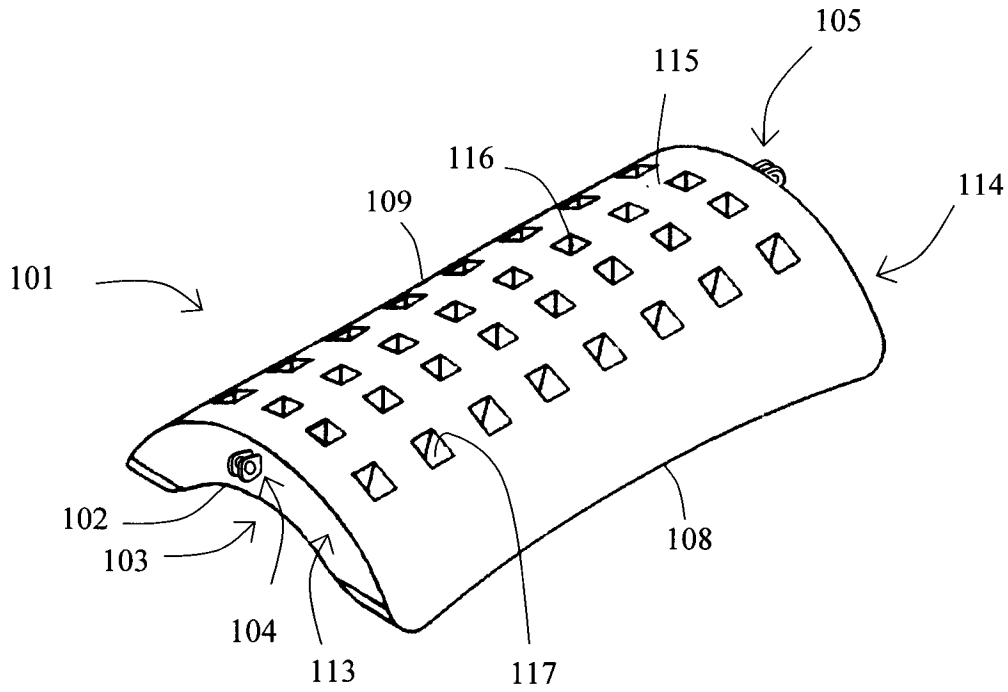


Fig. 1A

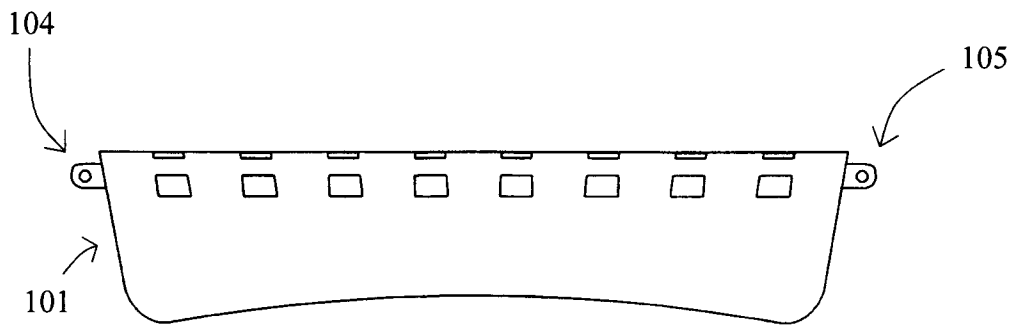


Fig. 1B

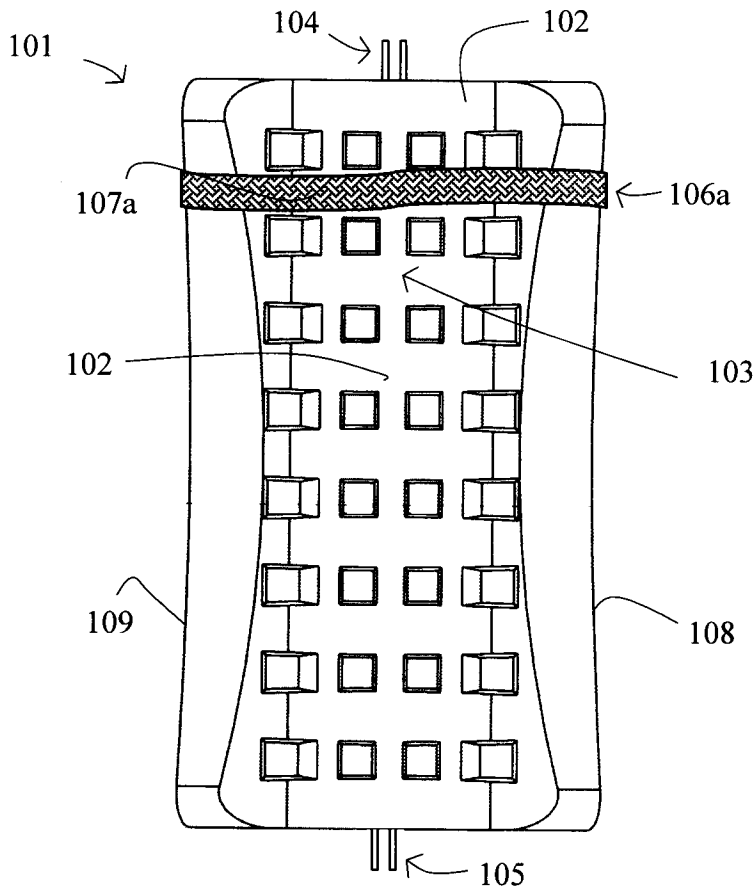


Fig. 1C

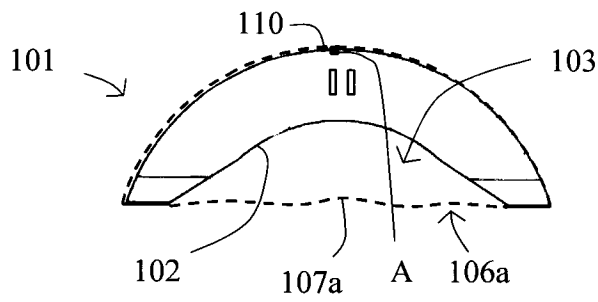


Fig. 1D

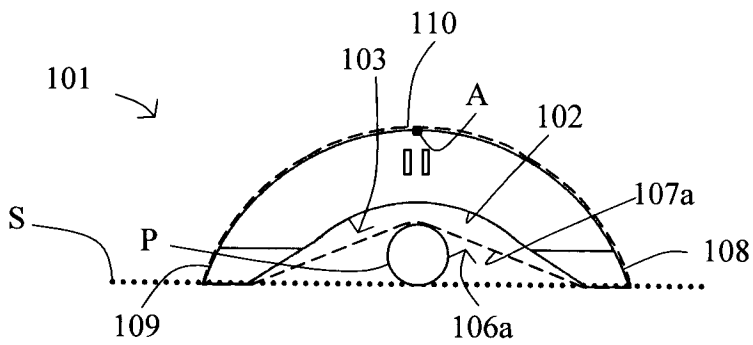


Fig. 2

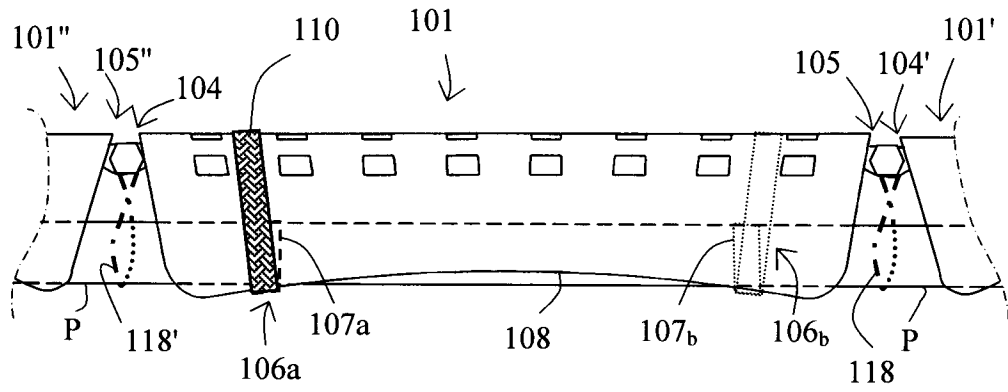


Fig. 3

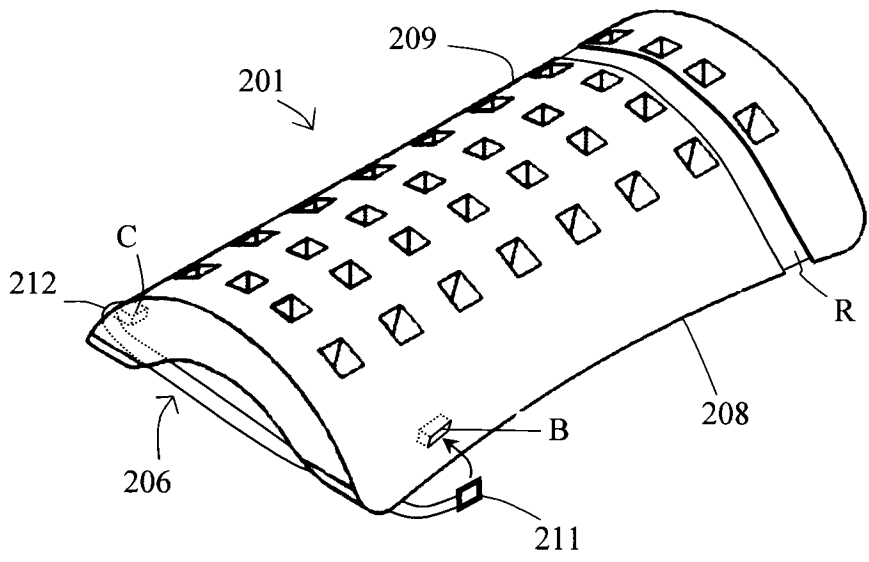


Fig. 4

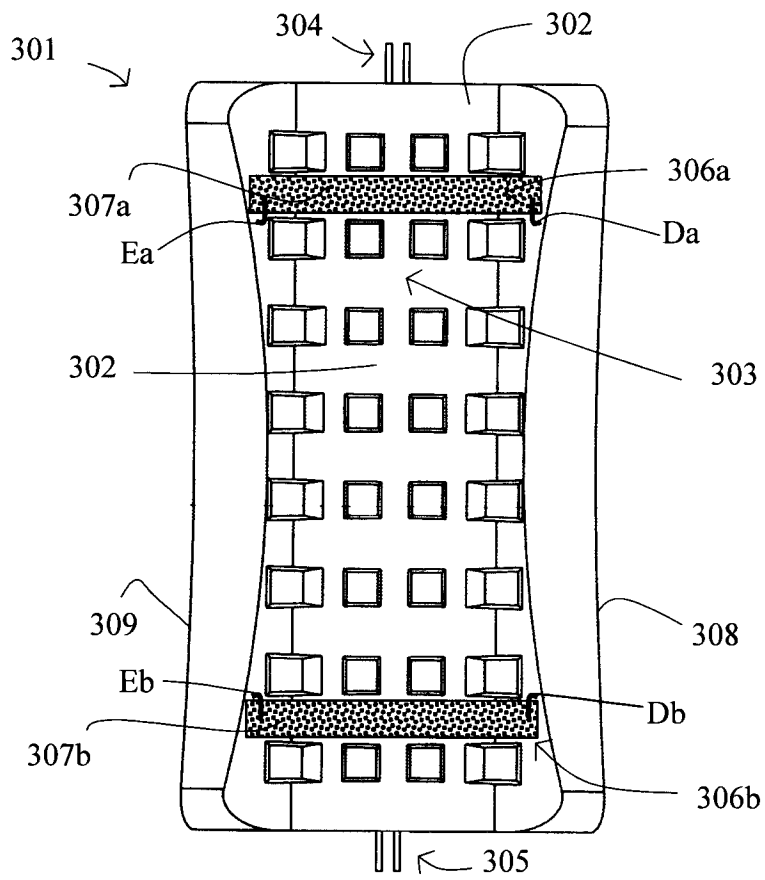


Fig. 5

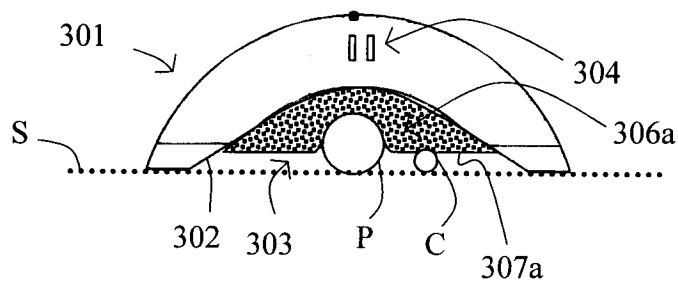


Fig. 6