

19



Octrooi centrum
Nederland

11

2015665

12 B1 OCTROOI

21

Aanvraagnummer: **2015665**

22

Aanvraag ingediend: **27/10/2015**

51

Int. Cl.:

B63B 21/34 (2016.01) **B63B 21/32** (2016.01) **B63B 21/50** (2016.01) **B63B 21/26** (2016.01)

41

Aanvraag ingeschreven:
24/05/2017

43

Aanvraag gepubliceerd:
-

47

Octrooi verleend:
24/05/2017

45

Octrooischrift uitgegeven:
08/06/2017

73

Octrooihouder(s):
Stevlos B.V. te Capelle aan den IJssel.

72

Uitvinder(s):
David Peter van den Ende te Zuid-Beijerland.
Victor Maria Wilhelm Gerard Remmers
te Krimpen aan den IJssel.

74

Gemachtigde:
ir. F.A. Geurts c.s. te Den Haag.

54

Anchor.

57

The invention relates to an anchor comprising a fluke, a shank that is connected to the fluke, and a coupling to attach the fluke to an anchor line or anchor chain, wherein the shank comprises two shank legs each having a straight shank plate with an outer surface that extend on the opposite sides of the plane of symmetry of the anchor and that diverge from the coupling towards the fluke, wherein the fluke comprises two straight penetration plates with a top surface on the opposite sides of the plane of symmetry of the anchor, wherein the orientation of the outer surfaces with respect to the top surfaces is specified by three angles under narrow ranges to provide excellent penetration properties and an excellent holding capacity.

NLP196371

5 Anchor

10 BACKGROUND

The invention relates to an anchor comprising a fluke, a shank having two shank legs that are connected to the fluke, and a coupling to attach the fluke to an anchor
15 line or anchor chain.

These type of anchors are used for heavy maritime or offshore objects, such as a drilling platform. There is a continuous need for anchors for heavy maritime applications that stably penetrate the anchoring ground and
20 provide a constant holding capacity during its use.

It is an object of the present invention to provide an anchor for heavy maritime or offshore objects of the abovementioned type having both good penetration and holding properties in the anchoring ground.

25

SUMMARY OF THE INVENTION

The invention provides an anchor comprising a fluke, a shank that is connected to the fluke, and a
30 coupling to attach the fluke to an anchor line or anchor chain, wherein the shank comprises two shank legs each having a straight shank plate with an outer surface that extend on the opposite sides of the plane of symmetry of the anchor and that diverge from the coupling towards the
35 fluke, wherein the fluke comprises two straight penetration plates with a top surface on the opposite sides of the plane of symmetry of the anchor, wherein the penetration

plates are under an angle to each other, wherein the penetration plates extend outwards from the shank legs and obliquely downwards with respect to the direction from the coupling towards the fluke, wherein the top surfaces or the notional extensions thereof intersect each other along a notional straight datum line that extends in the plane of symmetry, wherein a notional datum plane is defined that extends perpendicular to the plane of symmetry and that intersects the plane of symmetry of the anchor along the datum line, wherein for the shank plates a notional first intersection plane and a notional second intersection plane are defined, wherein the first intersection plane is parallel to the datum plane and perpendicular to the plane of symmetry, and wherein the second intersection plane is perpendicular to the datum plane and perpendicular to the plane of symmetry, wherein the first intersection plane intersects the outer surfaces of the shank plates along a first intersection line and the second intersection plane intersects the outer surfaces of the shank plates along a second intersection line, wherein the first intersection line is under an angle with the plane of symmetry of 6-8 degrees, the second intersection line is under an angle with the datum plane of 66-76 degrees and the top surfaces of the penetration plates are under a third angle with the datum plane of 10-20 degrees.

It has been found that the anchor having the geometry as specified within the combined three small ranges for the first angle, the second angle and the third angle provides excellent penetration properties. The specified anchor stably penetrates the anchoring ground without intermediate breakouts in its penetration trajectory, leading to an excellent holding capacity during its use.

In an embodiment the fluke plates extend on both sides of its nearest shank leg, having the top surface on both sides of that shank leg in the same plane. These top surfaces between the shank legs under the same specified

third angle provide additional penetration capacity and holding capacity during the use of the anchor.

In an embodiment the fluke plates each comprise an inner penetration edge and an outer penetration edge,
5 wherein the penetration edges converge towards two penetration tips of the fluke to induce fast initial penetration of the fluke into the anchoring ground.

In an embodiment thereof the coupling extends in the projection perpendicular to the datum plane beyond the
10 penetration tips of the fluke.

In an embodiment the fluke comprises two girders extending below and connected to the penetration plates, wherein the shank legs are connected with the girders. The girders transfer the high penetration forces that are
15 exerted to the shank to the penetration plates.

In an embodiment the penetration tips are located at a distal end of the girders.

In an embodiment the girders extend parallel to the plane of symmetry, whereby they can contribute in
20 maintaining the anchor on it stable track during the penetration into the anchoring ground.

In an embodiment the shank legs each comprise a straight middle section with the straight shank plates between the coupling and the fluke, and a base section with
25 a base plate that is oriented under an angle with respect to the shank plates via a deflection line, wherein the main planes of the base plates and the girders extend parallel to or in line with each other.

In an embodiment the shank legs comprise an end
30 eye at the coupling, wherein the end eye comprises an eye plate that is under an angle with respect to the shank plates via a deflection line, wherein the eye plates extend parallel to each other.

In an embodiment the fluke comprises
35 reinforcement plates below the penetration plates that are connected to each other along their edges to form a rigid hollow box.

The invention further relates to a computer-readable medium having computer-executable instructions adapted to cause a 3D printer to print an anchor according to the invention.

5 The various aspects and features described and shown in the specification can be applied, individually, wherever possible. These individual aspects, in particular the aspects and features described in the attached dependent claims, can be made subject of divisional patent
10 applications.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

15 The invention will be elucidated on the basis of an exemplary embodiment shown in the attached drawings, in which:

 Figure 1 is an isometric side view of an anchor according to the invention;

20 Figure 2 is an isometric bottom view of the anchor of figure 1;

 Figures 3 is a side view perpendicular to the plane of symmetry of the anchor of figure 1; and

 Figures 4 and 5 are a top view and a back view
25 parallel to the plane of symmetry of the anchor of figure 1.

DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

30 Figures 1-5 show an anchor 1 according to an embodiment of the invention. The anchor 1 is intended for anchoring heavy maritime or offshore objects, such as a drilling platform in a subsea anchoring ground, for a long period of use that may last many years. The anchor 1 has a
35 typical deadweight of 1-50 tons.

 The anchor 1 comprises a fluke 10 and a shank 70 which with respect to the fluke 10 inclines obliquely

forward and which at its end is provided with a shackle 90 by which the anchor 1 is connected to an anchor line or anchor chain 4. The anchor 1 is substantially symmetrical with respect to its plane of symmetry M. The anchor 1 is
5 formed for in a forward penetration direction P being introduced into the anchoring ground substantially parallel to the plane of symmetry M.

The fluke 10 is a hollow box built up using steel plate members that are connected to each other by welding.
10 As best shown in figure 1 the fluke 10 comprises two straight penetration plates 11, 12 that are oriented obliquely with respect to the plane of symmetry M. The straight top surfaces 13 of the penetration plates 11, 12 that are directed towards the shank 70, or the notional
15 extensions thereof outside the penetration plates 11, 12, intersect each other along a notional straight reference line or datum line Q that extends in the plane of symmetry M. For reference to the geometric features of the shank 70 with respect to the fluke 10, a notional datum plane N is
20 defined for the anchor 1. The datum plane N extends perpendicular to the plane of symmetry M of the anchor 1 and intersects the plane of symmetry M along the datum line Q.

As best shown in figure 4, the penetration plates
25 11, 12 each have a straight inner penetration edge 15 and a straight outer penetration edge 18 that are directed towards each other in the penetration direction P. The straight inner penetration edge 15 and the straight outer penetration edge 18 extend are under the same angle with
30 respect to the plane of symmetry M. The straight inner penetration edges 15 symmetrically merge into each other via a circularly curved penetration edge 16. As from the middle of the curvature 16 the penetration plates 11, 12 comprise straight upper fluke edges 21 that are welded
35 together along the datum line Q. The outer penetration edges 18 merge into a shorter outer fluke edge 19 that extends under a smaller angle with respect to the plane of

symmetry M. In the direction parallel to the datum line Q the outer fluke edges 19 extend backwardly beyond the shank 70. The penetration plates 11, 12 each comprise a straight rear fluke edge 25 extending between the upper fluke edges 21 and the outer fluke edges 19. The rear fluke edges 25 are oriented oblique to the datum line Q, having their merging ends located forwards in the penetration direction P.

As best shown in figures 2 and 3 the fluke 10 comprises two girder plates 40 extending parallel to the plane of symmetry M. The girder plates 40 pass through slots 41 in the penetration plates 11, 12 and have a straight lower edge 42 extending freely at the bottom side of the fluke 10. At the front side the lower edges 42 merge into a penetration tip 43 that may be of a hardened steel. At the rear side the lower edge 42 merge into a hoisting eye 44.

As best shown in figure 2, the fluke 10 comprises a central stiffening plate 50 extending perpendicular to the plane of symmetry M. The central stiffening plate 50 extends below the penetration plates 11, 12 and are spaced apart therefrom except for its front edge 51 near the curved penetration edge 16 where it is welded thereto such that the curved penetration edge 16 projects from the central stiffening plate 50.

As best shown in figure 2, the fluke 10 comprises two straight inner stiffening plates 55 between the central stiffening plate 50 and the girder plates 40. The inner stiffening plates 55 are welded to the side edges 52 of the central stiffening plates 55. The inner stiffening plates 55 are welded to the penetration plates 11, 12 in a recessed position and parallel to the straight inner penetration edges 15 thereof. The inner stiffening plates 55 are welded to the girder plates 40 in a recessed position and parallel to the straight lower edge 42 of the girder plates 40.

As best shown in figure 2, the fluke 10 comprises

two straight outer stiffening plates 56 extending upwards from the girder plates 40 towards the penetration plates 11, 12. The outer stiffening plates 56 are welded to the penetration plates 11, 12 in a recessed position and
 5 parallel to the straight outer penetration edges 18 thereof. The outer stiffening plates 56 are welded to the girder plates 40 in a recessed position and parallel to the straight lower edge 42 of the girder plates 40.

The fluke 10 comprises a straight rear stiffening
 10 plate 57 having an outer contour that follows the rear edges of the penetration plates 11, 12, the central stiffening plate 50, the inner stiffening plates 55 and the outer stiffening plates 56. The rear stiffening plate 57 is welded thereto along its outer contour. In its upward
 15 direction the rear stiffening plate 57 is oriented obliquely forwards with respect to the datum plane N. The fluke 10 comprises two straight stabiliser plates 58 that close off the hollow fluke 10 along the outer edges 19 of the penetration plates 11, 12.

20 The shank 70 is built up using steel plate members that are connected to each other by welding. The shank 70 comprises two shank legs 71, 72 that are symmetric with respect to the longitudinal plane of symmetry M. The shank legs 71, 72 each comprise a straight base section 73
 25 that is connected to, welded to or forms one unity with the straight girder plates 40. The main plane of the base section 73 extends parallel to or is in line with the main plane of the girder plates 40. The shank legs 71, 72 comprise a straight middle section 74 that is oriented
 30 under an angle with respect to the base section 72 via a deflection line 75. The middle section has a tapering and curved outline. In particular it has a concave curved front edge 79 between the fluke 10 and the shackle 90, having its smallest radius at the side of the fluke 70. The shank legs
 35 71, 72 each comprise and an end eye 76 with a hole to couple with the shackle 90. The middle sections 74 are rigidly connected to each other with multiple parallel rods

77. Pairs of the parallel rods 77 form part of a framework 78 with a central hole 79. The parallel rods 77 can thereby be welded to the middle sections 74 in pairs by welding one framework 78. In a projection perpendicular to the datum plane N, the end eye 76 for the shackle 90 extends beyond the penetration tips 43 in the penetration direction P.

The geometrical orientation of the outer surfaces 80 of the middle sections 74 of the shank 70 are well defined with respect to the top surfaces 13 of the penetration plates 11, 12 using the datum plane N. Reference is made to figure 3, in which a notional first intersection plane X and a notional second intersection plane Y through the middle sections of the shank legs 71, 72 are indicated. The first intersection plane X extends parallel to the datum plane N and perpendicular to the plane of symmetry M. The second intersection plane Y extends perpendicular to the datum plane N and perpendicular the plane of symmetry M. The first intersection plane X defines a first intersection line L1 through each of the middle sections 74. The second intersection plane Y defines a second intersection line L2 through each of the middle sections 74. As shown in figure 4, the first intersection lines L1 converge in the direction from the fluke 10 towards the end eye 76 and are under a first angle A with respect to the plane of symmetry M. As shown in figure 5, the second intersection lines L2 converge in the direction from the fluke 10 towards the end eye 76 and are under a second angle B with respect to the datum plane N. The straight top surfaces 13 of the penetration plates 11, 12 are under a third angle C with respect to the datum plane N. When the anchor 1 is positioned onto an anchoring ground, it initially stably contracts the anchoring ground at the penetration tips 43 and the end eyes 76. In figure 3 the anchoring ground plane G is schematically indicated. The initial penetration angle D is defined between the datum plane N and the ground plane G.

It has been found that the anchor 1 according to the invention has both excellent penetration properties and excellent holding capacity when particular geometric values of the fluke 10 and the shank 70 are applied. The first
5 angle A is 6-8 degrees, preferably about 7 degrees. The second angle B is 66-76 degrees, preferably about 75,7 degrees. The third angle C is 10-20 degrees, preferably about 15 degrees. The fourth angle D is 40-60 degrees, preferably about 50 degrees. Parallel to the datum plane N,
10 in the penetration direction P, the distance between the penetration tips 43 and the axis of the shackle 90 is 50-60 % of the end-to-end length of the fluke 10 in that direction. When the anchor 1 penetrates the anchoring ground, the curved front edges 79 of the middle sections 74
15 are the first intersection or digging contact therewith, followed by the specified, slightly wedging outer surfaces 80 of the middle sections 74 and the specified, highly wedging top surfaces 13 of the penetration plates 11, 12. It has been found that due to this typical orientation of
20 the middle sections 74 with respect to the penetration plates 11, 12, the local sheer tensions induced thereby inside the adjacent anchoring ground remains below the breakout threshold. Thereby the anchor 1 stably continues to penetrate the anchoring ground in direction P until it
25 delivers the prescribed holding capacity.

It is to be understood that the above description is included to illustrate the operation of the preferred embodiments and is not meant to limit the scope of the invention. From the above discussion, many variations will
30 be apparent to one skilled in the art that would yet be encompassed by the scope of the present invention.

C O N C L U S I E S

1. Anker omvattend een vloei, een schacht die is verbonden met de vloei, en een koppeling om de vloei aan een ankerlijn of ankerketting te koppelen, waarbij de schacht twee schachtbenen omvat die elk een rechte
5 schachtplaat met een buitenoppervlak bezit aan de tegengestelde zijden van het symmetrievlak van het anker en die van de koppeling naar de vloei divergeren, waarbij de vloei twee rechte penetratieplaten met een bovenoppervlak bezit aan de tegengestelde zijden van het symmetrievlak van
10 het anker, waarbij de penetratieplaten onder een hoek ten opzichte van elkaar staan, waarbij de penetratieplaten zich vanaf de schachtbenen buitenwaarts en ten opzichte van de richting van de koppeling naar de vloei schuin neerwaarts uitstrekken, waarbij de bovenoppervlakken of de
15 denkbeeldige voortzettingen daarvan elkaar snijden volgens een denkbeeldige rechte referentieliijn die zich in het symmetrievlak uitstrekt, waarbij een denkbeeldig referentievlak is gedefinieerd dat zich loodrecht op het symmetrievlak uitstrekt en dat het symmetrievlak langs de
20 referentieliijn snijdt, waarbij voor de schachtplaten een denkbeeldig eerste snijvlak en een denkbeeldig tweede snijvlak zijn gedefinieerd, waarbij het eerste snijvlak zich parallel aan het referentievlak uitstrekt en loodrecht op het symmetrievlak staat, en waarbij het tweede snijvlak
25 loodrecht op het referentievlak en loodrecht op het symmetrievlak staat, waarbij het eerste snijvlak de buitenoppervlakken van de schachtvlakken langs een eerste snijlijn snijdt en het tweede snijvlak de buitenoppervlakken van de schachtplaten langs een tweede
30 snijlijn snijdt, waarbij de eerste snijlijn onder een hoek van 6-8 graden met het symmetrievlak staat, de tweede snijlijn onder een hoek van 66-76 graden met het

referentievlak staat en de bovenoppervlakken van de penetratieplaten onder een derde hoek van 10-20 graden met het referentievlak staat.

2. Anker volgens conclusie 1, waarbij de
5 vloeiplaten zich aan beide zijden van zijn meest nabije schachtbeen uitstrekken, met het bovenoppervlak in hetzelfde vlak aan beide zijden van dat schachtbeen.

3. Anker volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de vloeiplaten elk een binnenste penetratierand en
10 een buitenste penetratierand bezitten, waarbij de penetratieranden naar twee penetratiepunten van de vloei convergeren.

4. Anker volgens conclusie 3, waarbij de koppeling zich in de projectie loodrecht op het
15 referentievlak voorbij de penetratiepunten van de vloei uitstrekt.

5. Anker volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de vloei twee versterkingsbalken omvat die zich uitstrekken onder en die zijn verbonden met de
20 penetratieplaten, waarbij de schachtbenen zijn gekoppeld met de versterkingsbalken.

6. Anker volgens conclusies 3 en 5, waarbij de penetratiepunten gelegen zijn aan een distaal eind van de versterkingsbalken.

25 7. Anker volgens conclusie 5 of 6, waarbij de versterkingsbalken zich parallel aan het symmetrievlak uitstrekken.

8. Anker volgens een der conclusies 5-7, waarbij de schachtbenen elk een recht middengedeelte met de
30 schachtplaten tussen de koppeling en de vloei omvatten, en een basisgedeelte met een basisplaat die via een afbuiglijn onder een hoek ten opzichte van de schachtbenen is georiënteerd, waarbij de hoofdvlakken van de basisplaten en de versterkingsbalken zich parallel aan elkaar of in
35 lijn met elkaar uitstrekken.

9. Anker volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de schachtbenen een eindooig bij de koppeling

bevatten, waarbij het eind oog een oogplaat omvat die via een afbuiglijn onder een hoek ten opzichte van de schachtplaten staat, waarbij de oogplaten zich parallel aan elkaar uitstrekken.

5 10. Anker volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de vloeier versterkingsplaten onder de penetratieplaten omvat die langs de randen ervan met elkaar verbonden zijn om een stijve holle doos te vormen.

10 11. Computer leesbaar medium met door computer uitvoerbare instructies die zijn aangepast om een 3D printer een anker volgens een der voorgaande conclusies te laten printen.

-o-o-o-o-o-o-o-o-

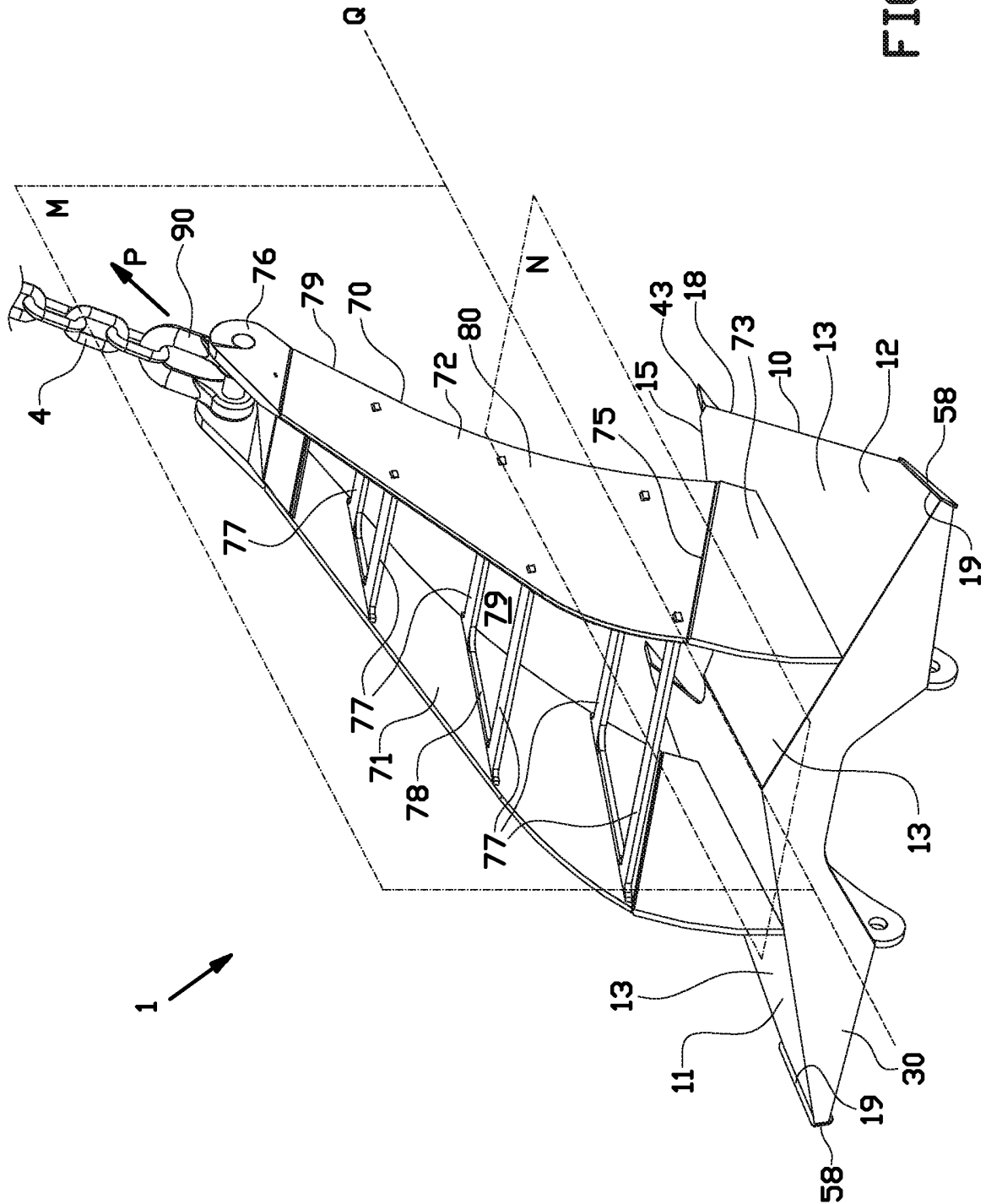
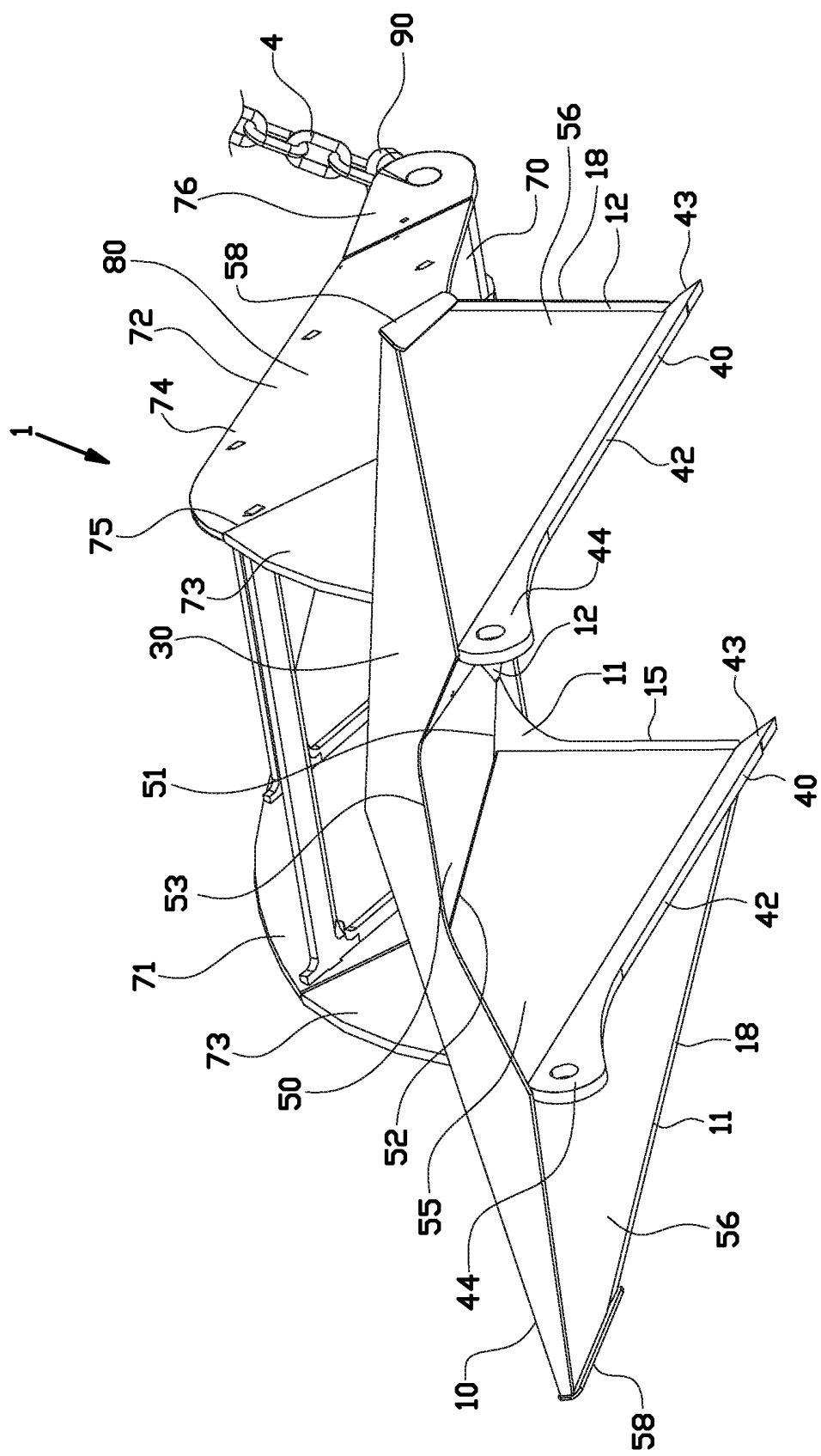


FIG. 1



257

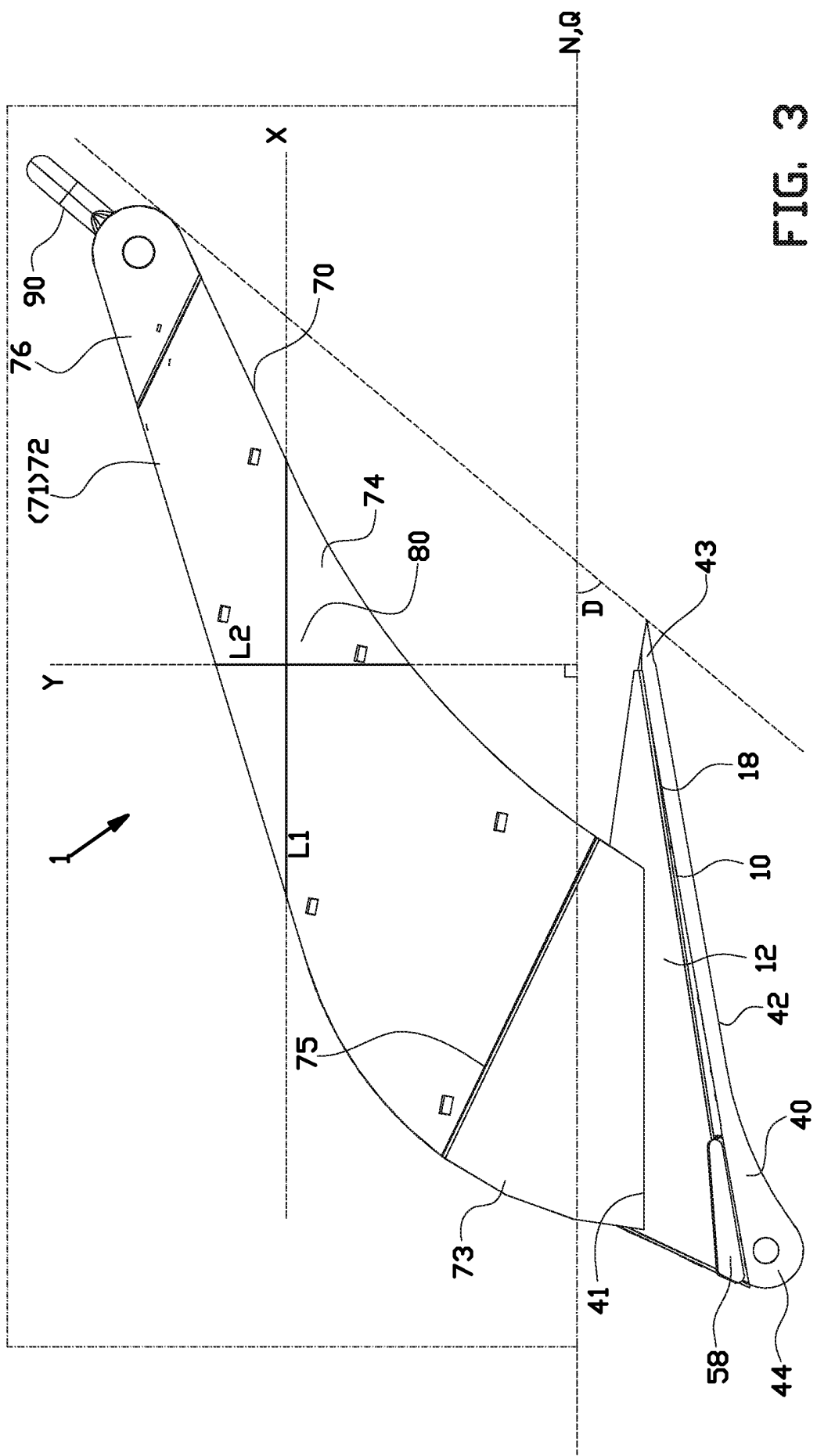


FIG. 3

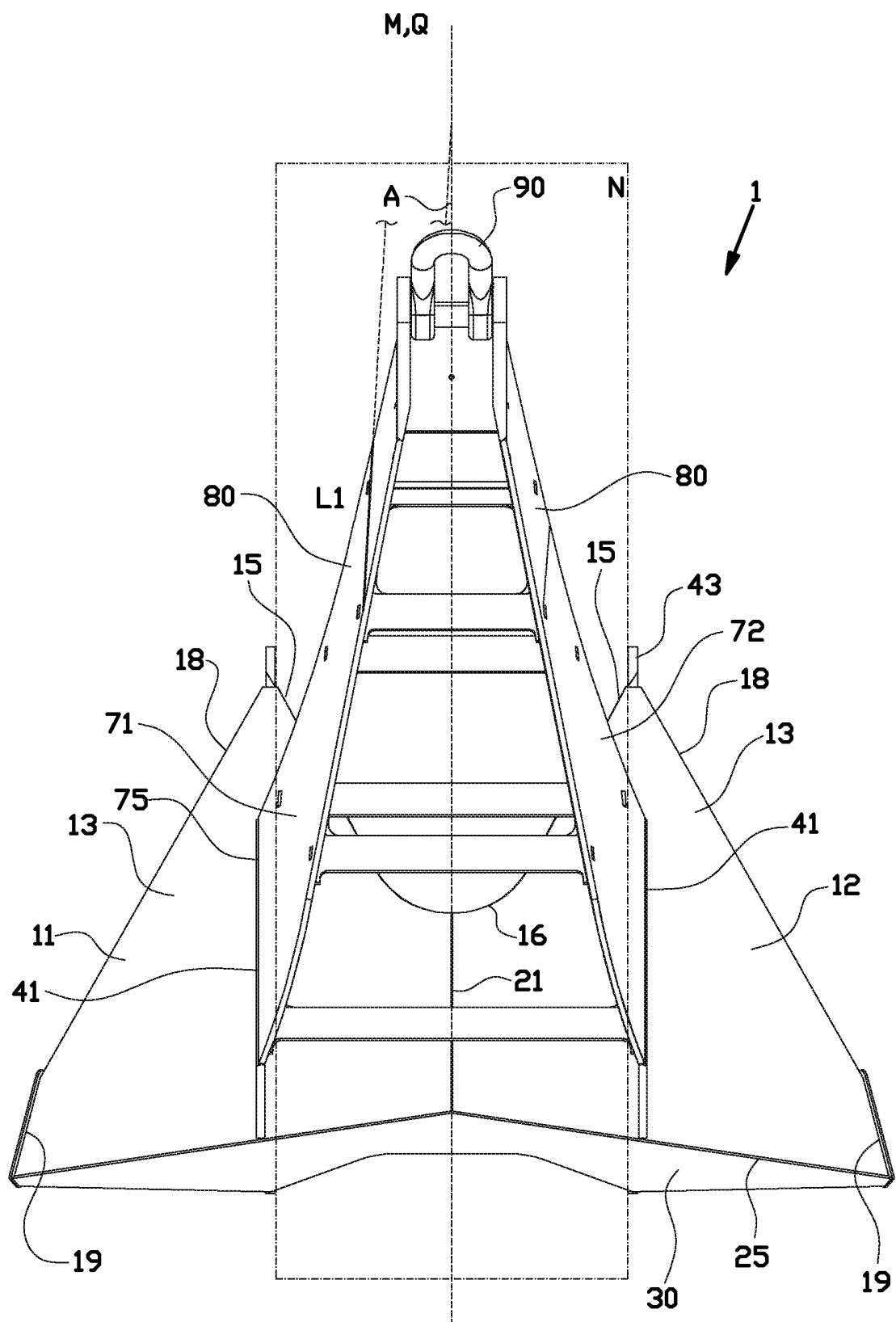
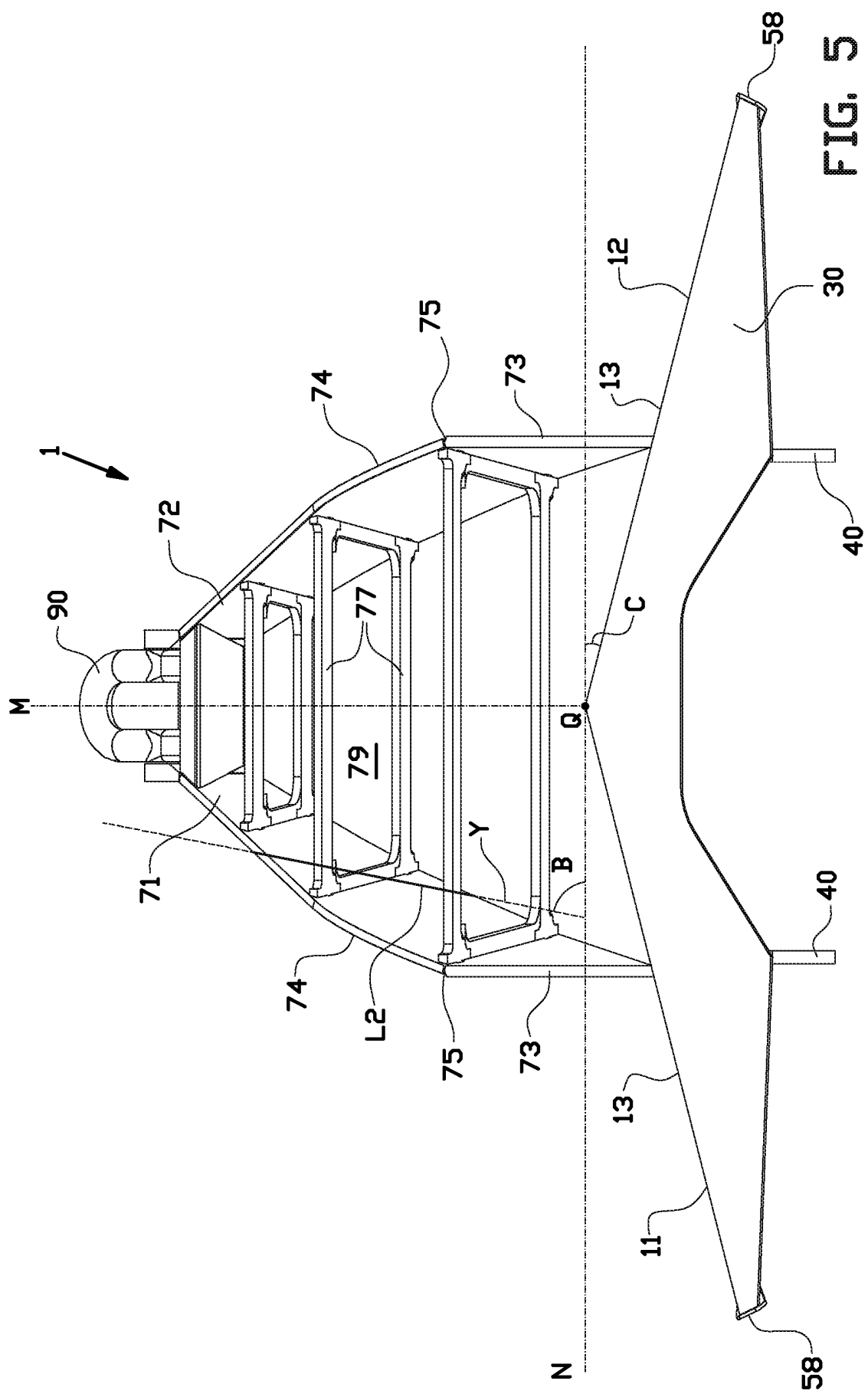


FIG. 4



A B S T R A C T

The invention relates to an anchor comprising a fluke, a shank that is connected to the fluke, and a coupling to attach the fluke to an anchor line or anchor chain, wherein the shank comprises two shank legs each
5 having a straight shank plate with an outer surface that extend on the opposite sides of the plane of symmetry of the anchor and that diverge from the coupling towards the fluke, wherein the fluke comprises two straight penetration plates with a top surface on the opposite sides of the
10 plane of symmetry of the anchor, wherein the orientation of the outer surfaces with respect to the top surfaces is specified by three angles under narrow ranges to provide excellent penetration properties and an excellent holding capacity.

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE NLP196371
Nederlands aanvraag nr. 2015665	Indieningsdatum 27-10-2015
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam) Stevlos B.V.	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type 06-02-2016	Door de instantie voor Internationaal Onderzoek aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN65668
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)	
Volgens de internationale classificatie (IPC) B63B21/34;B63B21/32;B63B21/50;B63B21/26	
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimumdocumentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
IPC	B63B
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen	
III.	GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)
IV.	GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (opmerkingen op aanvullingsblad)

**ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET
RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND
VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE**

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar
de stand van de techniek

NL 2015665

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP

INV. B63B21/34 B63B21/32
ADD. B63B21/50 B63B21/26

Volgens de Internationale Classificatie van octrooien (IPC) of zowel volgens de nationale classificatie als volgens de IPC.

B. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)

B63B

Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor dergelijke documenten, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen

Tijdens het onderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)

EPO-Internal, WPI Data

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
A	AU 2005 200 544 A1 (SUPERAY PTY LTD) 25 augustus 2005 (2005-08-25) * bladzijde 8, regel 10 - regel 31 * * figuren 5, 6 *	1-11
A	US 6 148 758 A (WILKINS LARRY C [US]) 21 november 2000 (2000-11-21) * samenvatting * * figuren *	1-11
A	EP 0 049 544 A2 (HAAK ROB VAN DEN) 14 april 1982 (1982-04-14) * samenvatting * * figuren *	1-11
	----- -/-	



Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.



Leden van dezelfde octrooifamilie zijn vermeld in een bijlage

*** Speciale categorieën van aangehaalde documenten**

"A" niet tot de categorie X of Y behorende literatuur die de stand van de techniek beschrijft

"D" in de octrooiaanvraag vermeld

"E" eerdere octrooi(aanvraag), gepubliceerd op of na de indieningsdatum, waarin dezelfde uitvinding wordt beschreven

"L" om andere redenen vermelde literatuur

"O" niet-schriftelijke stand van de techniek

"P" tussen de voorrangsdatum en de indieningsdatum gepubliceerde literatuur

"T" na de indieningsdatum of de voorrangsdatum gepubliceerde literatuur die niet bezwaarlijk is voor de octrooiaanvraag, maar wordt vermeld ter verheldering van de theorie of het principe dat ten grondslag ligt aan de uitvinding

"X" de conclusie wordt als niet nieuw of niet inventief beschouwd ten opzichte van deze literatuur

"Y" de conclusie wordt als niet inventief beschouwd ten opzichte van de combinatie van deze literatuur met andere geciteerde literatuur van dezelfde categorie, waarbij de combinatie voor de vakman voor de hand liggend wordt geacht

"Z" lid van dezelfde octrooifamilie of overeenkomstige octrooipublicatie

Datum waarop het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type werd voltooid

16 juni 2016

Verzenddatum van het rapport van het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type

Naam en adres van de instantie

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar

Gardel, Antony

**ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET
RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND
VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE**

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar
de stand van de techniek

NL 2015665

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
A	WO 01/81161 A2 (VRIJHOF ANKERS BEHEER BV [NL]; DEGENKAMP GIJSBERTUS [NL]) 1 november 2001 (2001-11-01) * samenvatting * * figuren * -----	1-11

**ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET
RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND
VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE**

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar
de stand van de techniek

NL 2015665

In het rapport genoemd octrooigescrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
AU 2005200544	A1	25-08-2005	GEEN
US 6148758	A	21-11-2000	GEEN
EP 0049544	A2	14-04-1982	AU 547174 B2 10-10-1985 AU 7555081 A 01-04-1982 BR 8106136 A 01-06-1982 CA 1172519 A 14-08-1984 DE 3173817 D1 27-03-1986 EP 0049544 A2 14-04-1982 FI 812943 A 26-03-1982 HK 95486 A 19-12-1986 IN 157250 B 15-02-1986 JP S6332677 B2 30-06-1988 JP S57147989 A 13-09-1982 MX 153469 A 23-10-1986 NO 813243 A 26-03-1982 SG 69486 G 27-03-1987 US 4706595 A 17-11-1987 ZA 8106650 A 29-09-1982
WO 0181161	A2	01-11-2001	AT 281969 T 15-11-2004 AT 506246 T 15-05-2011 AU 5276801 A 07-11-2001 AU 2001252768 B2 30-06-2005 BR 0110376 A 18-02-2003 CN 1437542 A 20-08-2003 CN 1689909 A 02-11-2005 CY 1111449 T1 05-08-2015 DE 60107069 D1 16-12-2004 DK 1500583 T3 04-07-2011 EP 1276662 A2 22-01-2003 EP 1500583 A2 26-01-2005 ES 2232616 T3 01-06-2005 ES 2365397 T3 03-10-2011 HK 1053813 A1 03-06-2005 HK 1073092 A1 05-08-2011 NO 20025119 A 16-12-2002 OA 12254 A 06-11-2003 PT 1276662 E 31-03-2005 PT 1500583 E 20-07-2011 US 2003066472 A1 10-04-2003 US 2005211151 A1 29-09-2005 US 2007062434 A1 22-03-2007 WO 0181161 A2 01-11-2001

WRITTEN OPINION

File No. SN65668	Filing date (day/month/year) 27.10.2015	Priority date (day/month/year)	Application No. NL2015665
International Patent Classification (IPC) INV. B63B21/34 B63B21/32 ADD. B63B21/50 B63B21/26			
Applicant Stevlos B.V.			

This opinion contains indications relating to the following items:

- ☒ Box No. I Basis of the opinion
- ☐ Box No. II Priority
- ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- ☐ Box No. IV Lack of unity of invention
- ☒ Box No. V Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- ☐ Box No. VI Certain documents cited
- ☐ Box No. VII Certain defects in the application
- ☐ Box No. VIII Certain observations on the application

	Examiner Gardel, Antony
--	----------------------------

WRITTEN OPINION

Application number
NL2015665

Box No. I Basis of this opinion

1. This opinion has been established on the basis of the latest set of claims filed before the start of the search.
2. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the application and necessary to the claimed invention, this opinion has been established on the basis of:
 - a. type of material:
 - ☐ a sequence listing
 - ☐ table(s) related to the sequence listing
 - b. format of material:
 - ☐ on paper
 - ☐ in electronic form
 - c. time of filing/furnishing:
 - ☐ contained in the application as filed.
 - ☐ filed together with the application in electronic form.
 - ☐ furnished subsequently for the purposes of search.
3. ☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing and/or table relating thereto has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.
4. Additional comments:

Box No. V Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty	Yes: Claims	1-11
	No: Claims	
Inventive step	Yes: Claims	1-11
	No: Claims	
Industrial applicability	Yes: Claims	1-11
	No: Claims	

2. Citations and explanations

see separate sheet

Re Item V

Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

Reference is made to the following document:

D1 AU 2005 200 544 A1 (SUPERAY PTY LTD) 25 augustus 2005
(2005-08-25)

- 1 D1 is regarded as being the prior art closest to the subject-matter of claim 1, and discloses (see notably the figures):

het anker (60) omvattend een vloei (16), een schacht (12) die is verbonden met de vloei (16), en een koppeling (34) om de vloei aan een ankerlijn of ankerketting te koppelen, waarbij de schacht (12) twee schachtbenen omvat die elk een rechte schachtplaat (14) met een buitenoppervlak bezit aan de tegengestelde zijden van het symmetrievlak (12) van het anker en die van de koppeling (34) naar de vloei (16) divergeren, waarbij de vloei (16) twee rechte penetratieplaten met een bovenoppervlak (18) bezit aan de tegengestelde zijden van het symmetrievlak van het anker, waarbij de penetratieplaten onder een hoek ten opzichte van elkaar staan, waarbij de penetratieplaten zich vanaf de schachtbenen buitenwaarts en ten opzichte van de richting van de koppeling (34) naar de vloei (16) schuin neerwaarts uitstrekken, waarbij de bovenoppervlakken (18) of de denkbeeldige voortzettingen daarvan elkaar snijden volgens een denkbeeldige rechte referentielijn (62) die zich in het symmetrievlak uitstrekt, waarbij een denkbeeldig referentievlak is gedefinieerd dat zich loodrecht op het symmetrievlak uitstrekt en dat het symmetrievlak langs de referentielijn snijdt.

- 2 The subject-matter of claim 1 therefore differs from this known anker in that:

voor de schachtplaten een denkbeeldig eerste snijvlak en een denkbeeldig tweede snijvlak zijn gedefinieerd, waarbij het eerste snijvlak zich parallel aan het referentievlak uitstrekt en loodrecht op het symmetrievlak staat, en waarbij het tweede snijvlak loodrecht op het referentievlak en loodrecht op het symmetrievlak staat, waarbij het eerste snijvlak de buitenoppervlakken van de schachtvlakken langs een eerste snijlijn snijdt en het tweede snijvlak de buitenoppervlakken van de schachtplaten langs een tweede snijlijn snijdt, waarbij de eerste snijlijn onder een hoek van 6-8 graden met het

symmetrievlak staat, de tweede snijlijn onder een hoek van 66-76 graden met het referentievlak staat en de bovenoppervlakken van de penetratieplaten onder een derde hoek van 10-20 graden met het referentievlak staat.

2.1 The subject-matter of claim 1 is therefore new.

3 The problem to be solved by the present invention may be regarded as improving the penetration properties of the anchor without impairing the strength of the construction.

4 The solution to this problem proposed in claim 1 of the present application is considered as involving an inventive step for the following reasons: it is believed that an anchor having the geometry as specified within the combined three small ranges for the first, second and third angles improves the penetration properties without impairing the strength of the construction.

4.1 This combination of features is neither known from, nor rendered obvious by, the available prior art.

4.2 The subject-matter of claim 1 is therefore inventive.

5 Claims 2-11 are dependent on claim 1 and as such also meet the requirements of both novelty and inventive step.