

(19)



NL Octrooicentrum

(11)

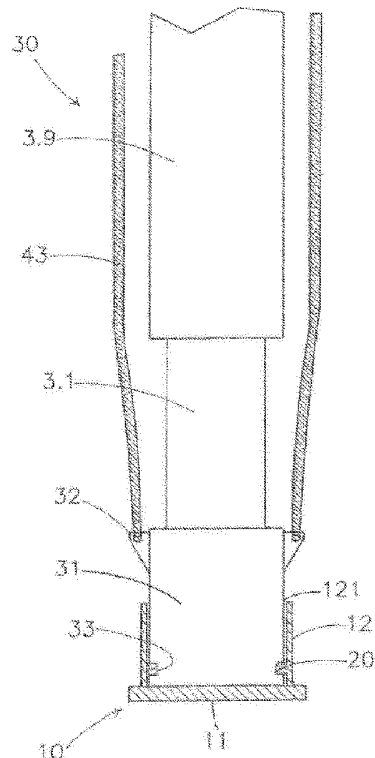
2005759**(12) C OCTROOI**(21) Aanvraagnummer: **2005759**(51) Int.Cl.: **E02D 5/52** (2006.01) **E02D 5/66** (2006.01)(22) Aanvraag ingediend: **25.11.2010**

(43) Aanvraag gepubliceerd:

-

(47) Octrooi verleend:
29.05.2012(45) Octrooischrift uitgegeven:
06.06.2012(73) Octrooihouder(s):
**Johannes Cornelis van Vliet
te 's-Gravenpolder.**(72) Uitvinder(s):
**Johannes Cornelis van Vliet
te 's-Gravenpolder.**(74) Gemachtigde:
Ir. H.V. Mertens c.s. te Rijswijk.(54) **Method and set of piling tools for creating foundation piles into the ground.**

(57) Method for creating foundation piles into the ground, wherein the foundation casing comprises at east one pipe segment and a base plate (10), wherein the base plate has a cylindrical wall (12); ramming the base plate (10) and the at least one pipe segment (3.1) by a pile driving ram (1), in which the pile-driving ram is moved down and in a first instance rams the base plate (10), in such a way that the base plate moves a certain distance, after which in a second instance the pile-driving ram rams the pipe segment. The set of piling tools further comprises a sealing element for sealing the interior of the pipe segment and the method comprises the step of connecting the sealing element in a ring shaped chamber (121) which is formed in between the cylindrical wall (12) of the base plate and the distal end of the pipe segment.



NL C 2005759

Dit octrooi is verleend ongeacht het bijgevoegde resultaat van het onderzoek naar de stand van de techniek en schriftelijke opinie. Het octrooischrift komt overeen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

Title: Method and set of piling tools for creating foundation piles into the ground.

The invention relates to a method as defined in the preamble of claim 1 and a set of piling tools for carrying out the method as defined in the preamble of claim 5.

Hollow foundation casings are used in several methods for pile driving. From EP1857597 in the name of the same applicant, a method is known for inserting foundation casings into the ground. In a first step at least two telescopically connected pipe segments which form the hollow foundation casing are positioned above a base plate. Subsequently the pipe segments are driven into the ground by ramming at least one of the pipe segments and the base plate by a pile-driving ram. The pile-driving ram is moved down and in a first instance rams the base plate, in such a way that the base plate drops a certain distance, after which in a second instance the pile-driving ram rams the pipe segment, in such a way that the pipe segment drops. In the disclosed method of pile driving, the pipe segments as foundation casing follow the base plate with a delay into the ground. The base plate is movable in an axial direction relative to the foundation casing.

The baseplate comprises an external collar wall. The external collar wall is positioned along a circumferential edge of a flat bottom part of the base plate. The collar wall serves as a centre organ to ensure that the base plate remains positioned below the foundation casing. Besides the centring function, the collar wall has also a sealing effect to ensure that during the axially movement hardly any groundwater penetrates into the foundation casing. Water must be prevented as far as possible from going into the foundation casing because this may damp the movement of a pile-driving ram.

However, in practise, it has appeared that sometimes still too much water enters into the foundation casing. An improved sealing is for that reason desired.

It is an object of the present invention to at least partially eliminate the above mentioned drawbacks and/or to provide a useable alternative. In particular, it is an object of the invention to provide a simple and reliable sealing of a pipe segment and base plate for use in a piling method, in which the pipe segment moves axially with respect to the base plate during ramming of the foundation casing.

According to the invention, this object is achieved by a method according to claim 1.

According to the invention a method is provided for creating foundation piles into the ground. The method comprises a step of providing a set of piling tools. The set of piling tools comprises a hollow foundation casing and a base plate. The foundation casing comprises at least one pipe segment, wherein the pipe segment defines an axial direction and has an open proximal end for introducing a pile driving ram into the interior and an open distal end.

distal end. The hollow foundation casing includes an interior. The base plate has a top side and a bottom side and a cylindrical wall portion.

In a step of the method the hollow foundation casing is positioned in an upright position. The base plate is positioned at a lower region of the at least one pipe segment.

5 In a step of the method a pile-driving ram is moved up with a pile-driving device. Subsequently, the pile-driving ram is moved down through the pipe segment.

In a step of the method according to the invention, the base plate and the at least one pipe segment are rammed by the pile driving ram, in which the pile-driving ram is moved down and in a first instance rams the base plate, in such a way that the base plate moves a
10 certain distance, after which in a second instance the pile-driving ram rams the pipe segment, in such a way that the pipe segment moves axially.

In a step of the method the at least one pipe segment is withdrawn from the ground, such that a hole is left in the ground. The base plate is left behind in the hole that is left and a setting substance is introduced on top of the base plate in the hole that is left.

15 The method according to the invention is improved in that the provided set of piling tools further comprises a sealing element for sealing the interior of the pipe segment. The method comprises the step of connecting the sealing element at least partially in a ring shaped chamber which is formed in between the cylindrical wall portion of the base plate and the distal end of the pipe segment.

20 It has appeared that the presence of a sealing element further improves the sealing of the interior of the foundation casing. The ring shaped chamber has two cylindrical circumferential wall portions. The sealing element is at least partially positioned in the ring shaped chamber. The sealing element is connected to at least one circumferential wall portion which defines the ring shaped chamber. The connection of the sealing element
25 prevents a slip away or fumble up of the sealing element during ramming when a relative axial movement of the base plate occurs. The connection may be achieved by vulcanising, gluing etc. of the sealing element to at least one circumferential wall portion.

Preferably, the method according to the invention comprises a step of applying a lubrication means to the sealing element. The sealing element may be sprayed or coated
30 before use. Grease may be putted onto the sealing element to prevent damages.

Preferably, the sealing element is connected in a groove which is provided in at least one of the circumferential wall portions of the ring shaped chamber. The sealing element may be ring-shaped, in particular O-ring shaped and fixated in the groove.

35 Further, the invention relates to a set of piling tools for carrying out a piling method as described above comprising a hollow foundation casing including an interior and comprising at least one pipe segment which defines an axial direction and wherein the pipe segment

segment has an open proximal end for introducing a pile driving ram and an open distal end for letting pass a part of said pile driving ram ; and a base plate, wherein the base plate has a top side and a bottom side, wherein the base plate has a cylindrical circumferential wall, in which a diameter of the cylindrical wall matches with a diameter of the distal end of the pipe
5 segment to close the interior of the pipe segment such that in assembly a ring shaped chamber is formed.

The set of piling tools is improved in that the set of piling tools further comprises a sealing element for sealing the interior of the pipe segment, wherein the sealing element is connectable at the distal end of the pipe segment such that the sealing element extends at
10 least partially in the ring shaped chamber which is formed in between the cylindrical wall of the base plate and the distal end of the pipe segment.

Preferably, the sealing element is flexible to adapt to varying dimensions of the ring shaped chamber during ramming. Preferably, the sealing element is O-ring shaped.

In a preferred embodiment according to the invention, the sealing element is
15 enclosed by a groove which is provided in respectively the distal end of the pipe segment or in the cylindrical wall of the base plate, wherein the sealing element has a protruding surface which protrudes outside the groove and is slidably engaged with an opposite wall portion of respectively the cylindrical wall or distal end of the pipe segment. Preferably, the groove is provided in the distal end, in particular in a thickened portion, of the pipe segment.

20 Particularly, the cylindrical wall of the base plate is formed by a collar. The collar may surround a distal end of the hollow foundation casing.

In an embodiment according to the invention, the base plate comprises a second collar within the external collar, which external and second collar define a receiving chamber for receiving the distal end of the hollow foundation casing together with at least a portion of
25 the sealing element.

In an embodiment according to the invention, the sealing element is sleeve shaped, in particular as a roll off sleeve, having a first and second sleeve end which are respectively connectable to the base plate and the distal end of the hollow foundation casing.

30 Further preferred embodiments are defined in the subclaims.

It is remarked that the prior art provides a lot of solutions to reduce leakages to the interior of a hollow foundation casing by using a sealing element. These solutions are presented in combination with all kind of piling methods. However, the piling method as
35 described in EP1857597 is special in that due to a stepwise ramming a relatively large axial movement of the pipe segment with respect to the base plate occurs. Deformation and wear

of a sealing element is a great concern. For that reason, it is beforehand unknown whether prior art solutions satisfy also for the piling method of EP1857597.

EP1.134.319 discloses for example a sealing in between a pile tube and a base plate by an elastic sealing cap. The sealing cap is positioned inside a collar of a base plate.
5 During ramming the sealing cap is pressed into the base plate. During ramming the sealing cap remains in position, because in the used piling method the base plate does not move axially with respect to the pile tube. When used in the method according to the invention, it is expected that the sealing cap tends to crack, deform or fumble up. EP1.134.319 has no teaching about any results when the sealing cap is used in a piling method including an axial
10 displacement of the baseplate with respect to the distal end of the foundation casing.

The invention will be explained in more detail with reference to the appended drawings. The drawings show a practical embodiment according to the invention, which may not be interpreted as limiting the scope of the invention. Specific features may also be
15 considered apart from the shown embodiment and may be taken into account in a broader context as a delimiting feature, not only for the shown embodiment but as a common feature for all embodiments falling within the scope of the appended claims, in which:

Fig. 1A shows a schematic view a preferred embodiment of a set of piling tools
20 according to the invention;

Fig. 1B shows a schematic view a preferred embodiment of a set of piling tools according to the invention;

Fig. 2-5 show in a cross sectional view at a distal end of a hollow foundation casing several embodiments of a base plate and a sealing element according to the
25 invention.

In the appended drawings equal reference numbers are used for corresponding components.

30 Fig. 1A shows in a schematic view a set of foundation materials. The set comprises a hollow foundation casing 30. The foundation casing 30 has an open interior which forms a through passageway for a pile driving ram 1. The interior is open at a proximal end of the foundation casing 30 to introduce the pile driving ram 1 and is open at the distal end (as shown in Fig. 1B) to let the pile driving ram 1 hit on a base plate 10. During piling operations,
35 the base plate 10 is positioned under the foundation casing 30. The foundation casing 30 comprises at least one pipe segment 3.1. Preferably, the foundation casing comprises at least two telescopically slidable connected pipe segments 3.1 and 3.9. The foundation

casing 30 may have an inner pipe segment 3.1, possibly an intermediate pipe segment and an outer pipe segment 3.9. At a distal end, a most inner positioned pipe segment 3.1 is releasable connected to the base plate 10. The pipe segment 3.1 has a thickened portion 31 at the distal end. The thickened portion has an outer diameter which extends outside the foundation casing 30. Herewith, the thickened portion 31 defines a hole diameter when carrying out a piling method. The thickened portion 31 includes at the interior a ramming surface. When the pile driving ram hits the ramming surface of the pipe segment, the pipe segment lowers into the ground. Due to the telescopic connection, the remaining pipe segments 3.9 follow the most inner positioned pipe segment 3.1 during ramming into the ground. At least one hoisting cable 43 is connected at an outer surface to the thickened portion 31 of the pipe segment 3.1. The hoisting cable 43 is provided to withdraw the pipe segment 3.1 after a ramming operation. At least one flange 32 is provided at the thickened portion 31 to connect the hoisting cable 43. Preferably two hoisting cables 43 are provided to get a resulting back pull force over a centre axis of the pipe segment during withdrawing of the pipe segments.

The base plate 10 has a flat underside 11. A collar 12 is provided at a topside of the baseplate 10. The collar 12 provides a receiving chamber 120 to receive the distal end of the pipe segment 3.1. The collar 12 fits to the distal end of the pipe segment 3.1. The collar 12 has an inner diameter which is substantially equal to the outer diameter of the distal end of the pipe segment. When the base plate 10 is connected to the distal end of the pipe segment 3.1, a ring shaped chamber 121 remains in between the collar 12 and an outer surface of the thickened portion 31. The ring shaped chamber 121 is closed by a sealing element.

As further shown in Fig. 1B, the base plate is designed to be used in a piling method wherein a pile driving ram rams in a first instance onto the base plate and subsequently in a second instance onto the pipe segment e.g. as disclosed in EP1.857.597. During ramming the base plate moves axially over a distance with respect to the pipe segment. The distance may e.g. be about 5cm. The cylindrical wall, which is here formed by a collar, has a minimum height which is higher than the distance of axial movement, which allows the axial movement of the base plate without losing the distal end of the pipe segment. The cylindrical wall of the base plate has a minimum height which is higher than a distance in between a first and second ramming surface of a matching pile driving ram out of the set of piling tools. Due to the minimum height of the collar, the distal end of the pipe segment remains in the receiving chamber of the collar. The collar of the base plate serves to centre the base plate and additionally seals the interior of the foundation casing.

As shown in Fig. 1A and 1B, a sealing element 20 is provided in between an inner circumferential wall of the collar 12 and an outer circumferential wall of the distal end of the pipe

segment 3.1. The sealing element is compressible to adapt for changing geometries of the ring shaped chamber 121 during the axial movement of the baseplate 10. The sealing element 20 may be made of an elastic material like rubber or silicon. Preferably, the sealing element further comprises a lubricating means. The sealing element may be sprayed or greased before use. The sealing element 20 is ring shaped. The sealing element 20 has a cross section having a substantial equal height and width. In particular, the sealing element 20 is an O-ring. The sealing element 20 is received in a groove 33 which is provided in the distal end of the pipe segment 3.1 to prevent axial movement of the sealing element 20 during ramming. The groove 33 has a height which corresponds to the height of the sealing element 20. A protruding surface of the sealing element which protrudes outside the groove is slidably engaged with an opposite wall portion of the collar 12.

In an alternative embodiment the sealing element may be inserted in a groove in an outer circumferential wall of the collar, wherein the collar of the base plate is received together with the sealing element in a receiving chamber which is then provided in a bottom surface of the thickened portion at the distal end of the pipe segment.

In Fig. 2 the sealing element 20 is ring-shaped. The ring-shaped sealing element 20 is dimensioned such that it fits in a free space, a ring shaped chamber 121, between a collar 12 and the distal end of the foundation casing. The sealing element is flexible and relative to the free space oversized such that the sealing element clamps to the distal end of the foundation casing when it enters into the base plate. Herewith, a substantially watertight connection is generated. In addition, the sealing element serves as a centre organ to keep the base plate aligned with respect to the foundation casing.

Fig. 2 further shows a connection of a hoisting cable 43 to the foundation casing 30. The hoisting cables 43 are positioned outside the foundation casing 30. The hoisting cables are easily connected by an eye-connection at flanges 32 to an outer wall part on the distal end of the foundation casing. The foundation casing has at the distal end a thickened portion 31 which provides a re-inforced part which is suitable for the connection of the hoisting cable. During the use of the pile-driving ram, the hoisting cable 43 is untensioned. During the step of withdrawal of the foundation casing, the hoisting cables 43 are tensioned by hoisting winches which are arranged at ground level.

Fig. 3 shows an alternative embodiment of the sealing element 20. The sealing element 20 is sleeve shaped having a first sleeve end and a second sleeve end. The first sleeve end is connected to the base plate 10. The second sleeve end is connected to the distal end of the foundation casing 30. A portion of the sealing element is received in a ring-shaped chamber 121 which is formed by an inner collar surface of the collar 12 and an outer collar surface of a second collar 13. The second collar wall 13 provides a clamping surface to fixedly connect the sealing element to the base plate. A centre organ 14 is provided on top of

top of the second collar wall 13. The outer surface of the centre organ is staggered to the inside with respect to the outer surface of the second collar wall 13. This arrangement provides a robust construction wherein a risk of damage to the sealing element, in particular to the connections of the sleeve ends, is reduced. The centre organ 14 guides the
5 foundation casing and centres the foundation casing at the inner side. The centre organ 14 is provided with a ramming surface 14a. A pile driving ram may hit the ramming surface 14a to get the base plate 10 lowered into the ground. The sealing element is in this case made of an elastic material having stretching properties. The sealing element may stretch for example 20% of the total length. The stretching properties of the sealing element enables a
10 compensation for a relative movement of the base plate 10 with respect to the foundation casing 30.

Fig. 4 shows an alternative embodiment of arrangement of the sealing element 20. Like in fig. 3, the sealing element is sleeve shaped. The sleeve shaped sealing element 20 is made of a flexible material which allows an easy bending of the sealing element about its
15 own cross section. Herewith, the sealing element may be rolled off. Due to its capability to roll off, this kind of sealing elements is called a roll off sealing element. In stead of stretching, a roll off sealing element may be less susceptible for damage. In comparison with a stretchable sealing element, a roll off sealing element may be dimensioned with a larger wall thickness. The thickness of the sealing element may be larger which brings a reduction of a
20 risk on penetration of the sealing element.

The base plate 10 in Fig. 4 is provided without a centre organ. However, the application of a centre organ as shown in fig. 3 is also possible. In Fig. 4 the external collar wall has an outer diameter which is substantially equal to the outer diameter of the plate shaped bottom part 11.

25 Fig. 5 shows in an alternative embodiment of a sleeve shaped sealing element having two portions which are bended about the cross section. The sealing element has a first and second sleeve end. The twice bended sealing element provides an accessible arrangement of the sleeve ends which allows an easy clamping of the sleeve ends to the base plate 10 and the foundation casing. The first sleeve end of the sealing element is connected to a
30 centre organ 14. The centre organ 14 further serves to align the foundation casing 30 with the base plate 10. The bended portions of the sealing element are received within a receiving chamber 19. The receiving chamber is formed by a second collar wall 13 on top of the centre organ. A free space is left between the distal end of a foundation casing 30 and the inner side of the second collar wall 30. In an alternative embodiment according to the
35 invention, it is also possible to arrange the embodiment as shown in fig. 5 without the second collar wall.

Although the invention has been disclosed with reference to particular embodiments, from reading this description those of skilled in the art may appreciate changes and modification that may be possible from a technical point of view but which do not depart from the scope of the invention as described above and claimed hereafter. It will
5 be understood by those of skilled in the art that various changes may be made and equivalents may be substituted for elements thereof without departing from the scope of the invention. Modifications may be made to adapt a particular situation or material to the teachings of the invention without departing from the essential scope thereof. Therefore, it is intended that the invention is not be limited to the particular embodiments disclosed in the
10 above detailed description, but that the invention will include all embodiments falling within the scope of the appended claims.

Thus, the invention provides an improved pile driving method and set of piling tools to carry out the method, in which a base plate makes a relative movement with respect to a pipe segment when the foundation casing is lowered into the ground.

CONCLUSIES

1. Werkwijze voor het creëren van fundatiepalen in de grond, omvattende de volgende stappen

- het verschaffen van een set fundatiegereedschappen omvattende

- een holle fundatiebehuizing (30) met een holte, waarbij de fundatiebehuizing ten

5 minste één pijpsegment omvat, waarbij het pijpsegment een axiale richting definieert en een open proximaal einde heeft voor het introduceren van een paaldrijfhamer in de holte en een open distaal einde;

- een voetplaat (10), waarbij de voetplaat (10) een bovenzijde en een onderzijde (11) heeft, waarbij de voetplaat een cilindrische wand (12) heeft;

10 - het positioneren van de holle fundatiebehuizing (30) in opstaande positie, en het positioneren van de voetplaat (10) in een lager gelegen gebied van het ten minste ene pijpsegment (3.1);

- het bewegen van een paaldrijfhamer (1) naar omhoog met een paaldrijfinrichting (2);

- het bewegen van de paaldrijfhamer (1) naar beneden door het pijpsegment;

15 - het slaan op de voetplaat (10) en het ten minste ene pijpsegment (3.1) met behulp van de paaldrijfhamer (1), waarbij de paaldrijfhamer naar beneden wordt bewogen en in een eerste instantie op de voetplaat (10) slaat, zodanig dat de voetplaat over een bepaalde afstand beweegt, waarna de paaldrijfhamer in een tweede instantie slaat op het pijpsegment, zodanig dat het pijpsegment axiaal beweegt;

20 - het terugtrekken van het ten minste ene pijpsegment uit de grond, zodanig dat een gat resteert in de grond;

- het achterlaten van de voetplaat (10) in het resterende gat; en

- het introduceren van een uithardende substantie bovenop de voetplaat (10) in het resterende gat,

25 **met het kenmerk dat** de verschafte set van fundatiegereedschappen verder een afdichtelement omvat voor het afdichten van de holte van het pijpsegment (3.1), waarbij de werkwijze de stap omvat van:

- het verbinden van het afdichtelement aan het distaal einde van het pijpsegment (3.1) in een ten minste gedeeltelijk ringvormige kamer (121) welke gevormd is tussen de

30 cilindrische wand (12) van de voetplaat en het distaal einde van het pijpsegment.

2. Werkwijze volgens conclusie 1, omvattende een stap van het toepassen van smeermiddelen op het afdichtelement.

3. Werkwijze volgens conclusie 1 of 2, waarbij het afdichtelement verbonden is met een groef (33) welke in ten minste één omlopend wandgedeelte van de ringvormige kamer (121) is voorzien.

5 4. Werkwijze volgens conclusie 3, waarbij de groef (33) is voorzien in een verdikt gedeelte (31) van een pijpsegment (3.1).

5. Set van fundatiegereedschappen voor het uitvoeren van een werkwijze volgens één van de conclusies 1-4 omvattende:

10 - een holle fundatiebehuizing met een holte en omvattende ten minste één pijpsegment (3.1) welke een axiale richting definieert en waarbij het pijpsegment een open proximaal einde heeft voor het introduceren van een paaldrijfhamer (1) en een open distaal einde voor het laten passeren van een gedeelte van genoemde paaldrijfhamer (1); en
- een voetplaat (10), waarbij de voetplaat (10) een bovenzijde en een onderzijde (11)
15 heeft, waarbij de voetplaat een cilindrische omtrekkende wand (12) heeft, waarbij een diameter van de cilindrische wand (12) overeenkomt met een diameter van het distaal uiteinde van het pijpsegment om de holte van het pijpsegment te sluiten zodanig dat een ringvormige kamer (121) in het samenstel is gevormd, **met het kenmerk dat** de set van fundatiegereedschappen verder een afsluitelement (20) omvat voor het afsluiten van de
20 holte van het pijpsegment (3.1), waarbij het afsluitelement verbindbaar is aan het distaal einde van het pijpsegment (3.1) zodanig dat het afsluitelement zich ten minste gedeeltelijk uitstrekt in de ringvormige kamer (121) welke gevormd is tussen de cilindrische wand (12) van de voetplaat en het distaal einde van het pijpsegment (3.1).

25 6. Set van fundatiegereedschap volgens conclusie 5, waarbij het afsluitelement (20) flexibel is om zich aan te passen aan variërende dimensies van de ringvormige kamer (121) gedurende heien.

7. Set van fundatiegereedschap volgens conclusie 5 of 6, waarbij het afsluitelement (20)
30 O-ringvormig is.

8. Set van fundatiegereedschap volgens één van de conclusies 5-7, waarbij het afsluitelement (20) omsloten is door een groef (33) die respectievelijk in het distaal uiteinde van het pijpsegment (3.1) of in de cilindrische wand van de voetplaat (10) is voorzien,
35 waarbij het afsluitelement een uitstekend oppervlak heeft welke uitsteekt buiten de groef (33) en in glijdende aangrijping is met een tegenoverliggend wandgedeelte van respectievelijk de cilindrische wand (12) of het distaal einde van het pijpsegment (3.1).

9. Set van fundatiegereedschappen volgens conclusie 8, waarbij de groef (33) in het distaal einde van het pijpsegment (3.1) is voorzien.

10. Set van fundatiegereedschappen volgens conclusie 9, waarbij de groef (33) is
5 voorzien in een verdikt gedeelte van het pijpsegment (3.1).

11. Set van fundatiegereedschappen volgens één van de conclusies 5-10, waarbij de cilindrische wand van de voetplaat is gevormd door een kraag (12).

10 12. Set van fundatiegereedschappen volgens conclusie 11, waarbij de kraag (12) in samenstel een distaal einde van de holle fundatiebehuizing omgeeft.

13. Set van fundatiegereedschappen volgens conclusie 12, waarbij de voetplaat een tweede kraag (13) binnen een eerste kraag (12) omvat, welke eerste en tweede kraag (13)
15 een ontvangstkamer (120) definieert voor het ontvangen van het distaal einde van de holle fundatiebehuizing tezamen met ten minste een gedeelte van het afsluitelement.

14. Set van fundatiegereedschappen volgens één van de conclusies 5-13, waarbij het afsluitelement hulsvormig is met een eerste en tweede hulseinde welke respectievelijk
20 verbindbaar zijn aan de voetplaat en het distaal einde van de holle fundatiebehuizing.

15. Set van fundatiegereedschappen volgens conclusie 14, waarbij het afsluitelement een afrollende huls is.

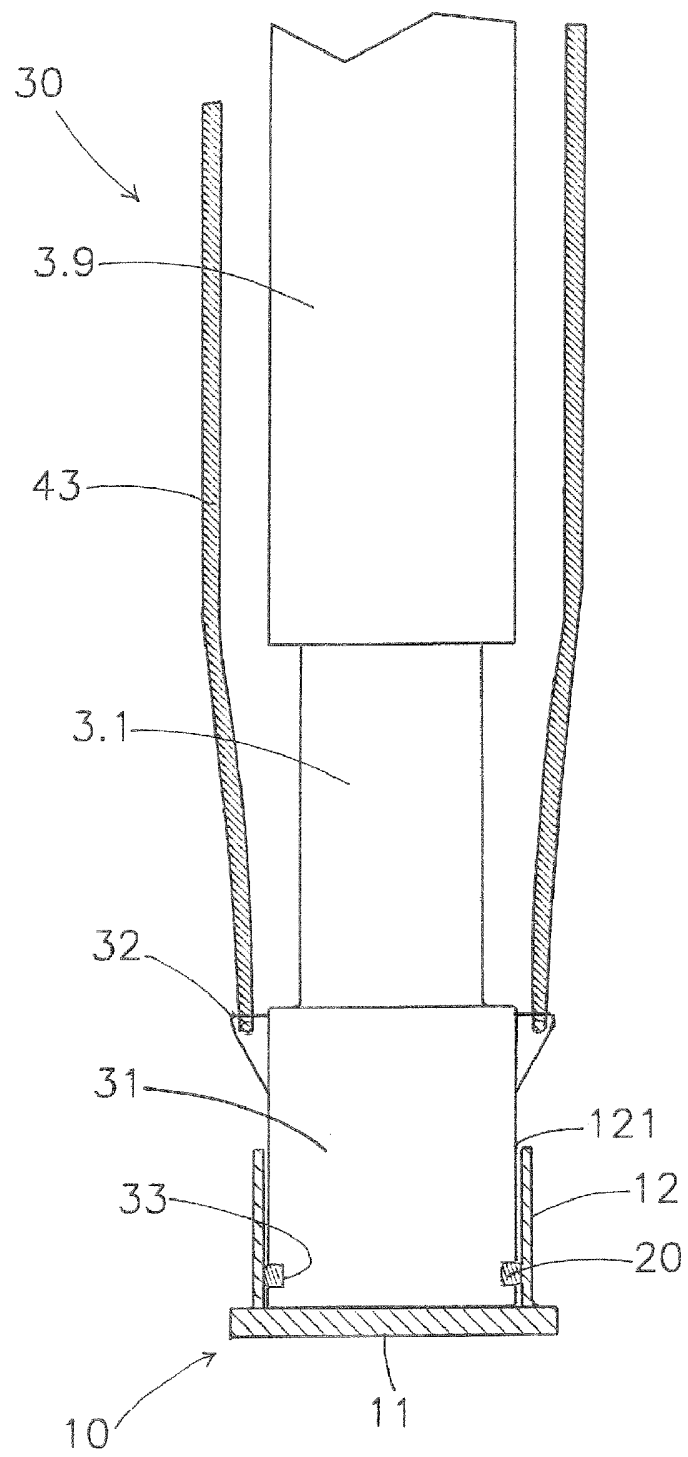


Fig.1A

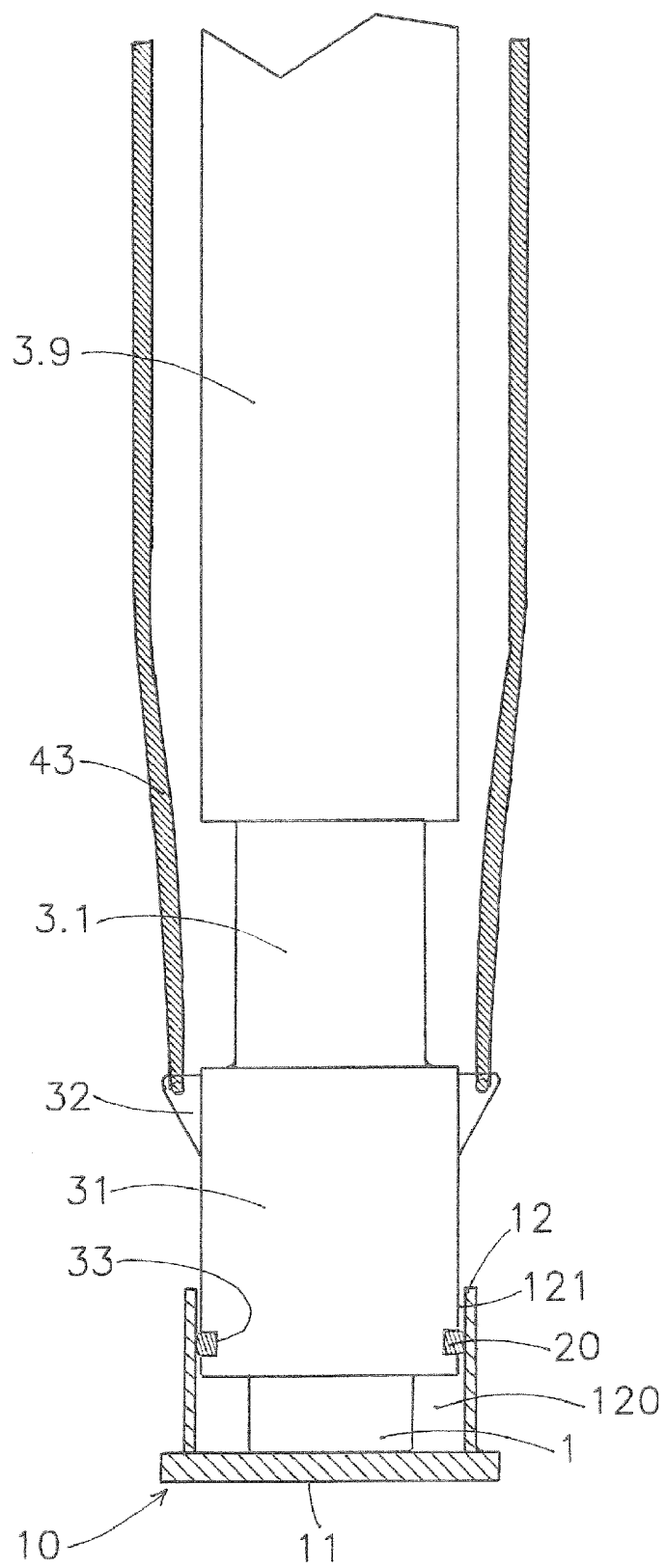


Fig.1B

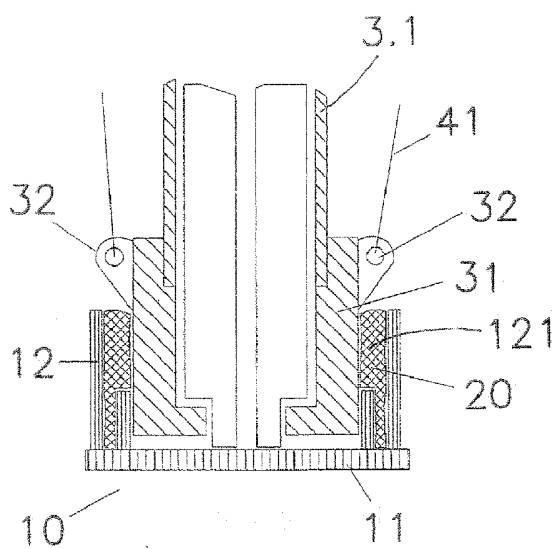


Fig.2

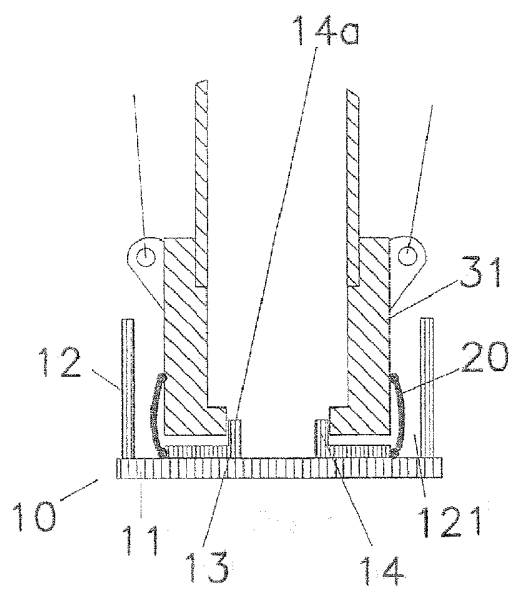


Fig.3

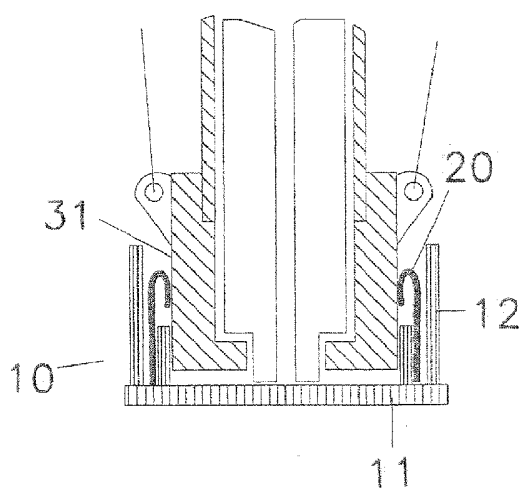


Fig.4

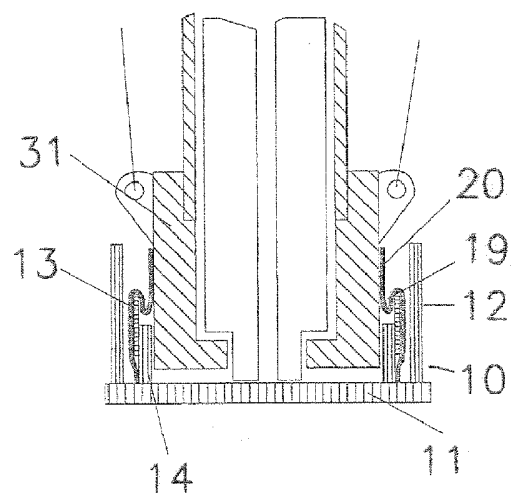
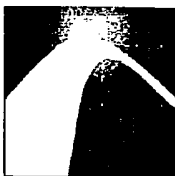


Fig.5



OCTROOICENTRUM NEDERLAND

ONDERZOEKSRAPPORT

BETREFFENDE HET RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK

OCTROOIAANVRAAG NR.:

NO 137622

NL 2005759

RELEVANTE LITERATUUR

Categorie ¹	Literatuur met, voor zover nodig, aanduiding van speciaal van belang zijnde tekstgedeelten of figuren.	Van belang voor conclusie(s) nr.	Classificatie (IPC)
Y,D	EP 1 857 597 A2 (VAN VLIET JOHANNES CORNELIS [NL]) 21 november 2007 (2007-11-21) * alinea [0034] - alinea [0049]; figuren 1-4 *	1-12	INV. E02D5/52 E02D5/66
Y	BUJA H-0: "Handbuch des Spezialtiefbaus passage", HANDBUCH DES SPEZIALTIEFBAUS, WERNER VERLAG, DE, 1 januari 1998 (1998-01-01), bladzijden 207-210, XP002990651, * figuur 212 *	1-12	
Indien gewijzigde conclusies zijn ingediend, heeft dit rapport betrekking op de conclusies ingediend op:			Onderzochte gebieden van de techniek
			E02D
Plaats van onderzoek:		Datum waarop het onderzoek werd voltooid:	Bevoegd ambtenaar:
's-Gravenhage		20 juli 2011	Dijkstra, Gerard

¹ CATEGORIE VAN DE VERMELDE LITERATUUR

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
A: niet tot de categorie X of Y behorende literatuur die de stand van de techniek beschrijft
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 bezwarend is voor de octrooiaanvraag, maar wordt vermeld ter verheldering van de theorie of het principe dat ten grondslag ligt aan de uitvinding
E: eerdere octrooi(aanvraag), gepubliceerd op of na de indieningsdatum, waarin dezelfde uitvinding wordt beschreven
D: in de octrooiaanvraag vermeld
L: om andere redenen vermelde literatuur
&: lid van dezelfde octrooifamilie of overeenkomstige octrooipublicatie

NO 137622
NL 2005759

De opgave is samengesteld aan de hand van gegevens uit het computerbestand van het Europees Octrooibureau per De juistheid en volledigheid van deze opgave wordt noch door het Europees Octrooibureau, noch door het Bureau voor de Industriële eigendom gegarandeerd; de gegevens worden verstrekt voor informatiedoeleinden.

20-07-2011

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
EP 1857597 A2	21-11-2007	NL 1033620 A1	20-11-2007



OCTROOICENTRUM NEDERLAND

SCHRIFTELIJKE OPINIE

DOSSIER NUMMER NO137622	INDIENINGSDATUM 25.11.2010	VOORRANGSDATUM	AANVRAAGNUMMER NL2005759
CLASSIFICATIE INV. E02D5/52 E02D5/66			
AANVRAGER Vliet			

Deze schriftelijke opinie bevat een toelichting op de volgende onderdelen:

- ☒ Onderdeel I Basis van de schriftelijke opinie
- ☐ Onderdeel II Voorrang
- ☐ Onderdeel III Vaststelling nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid niet mogelijk
- ☐ Onderdeel IV De aanvraag heeft betrekking op meer dan één uitvinding
- ☒ Onderdeel V Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid
- ☐ Onderdeel VI Andere geciteerde documenten
- ☐ Onderdeel VII Overige gebreken
- ☐ Onderdeel VIII Overige opmerkingen

	DE BEVOEGDE AMBTENAAR Dijkstra, Gerard
--	---

SCHRIFTELIJKE OPINIE

Aanvraag nr.:
NL2005759

Onderdeel I Basis van de Schriftelijke Opinie

1. Deze schriftelijke opinie is opgesteld op basis van de meest recente conclusies ingediend voor aanvang van het onderzoek.
2. Met betrekking tot **nucleotide en/of aminozuur sequenties** die genoemd worden in de aanvraag en relevant zijn voor de uitvinding zoals beschreven in de conclusies, is dit onderzoek gedaan op basis van:
 - a. type materiaal:
 - ☐ sequentie opsomming
 - ☐ tabel met betrekking tot de sequentie lijst
 - b. vorm van het materiaal:
 - ☐ op papier
 - ☐ in elektronische vorm
 - c. moment van indiening/aanlevering:
 - ☐ opgenomen in de aanvraag zoals ingediend
 - ☐ samen met de aanvraag elektronisch ingediend
 - ☐ later aangeleverd voor het onderzoek
3. ☐ In geval er meer dan één versie of kopie van een sequentie opsomming of tabel met betrekking op een sequentie is ingediend of aangeleverd, zijn de benodigde verklaringen ingediend dat de informatie in de latere of additionele kopieën identiek is aan de aanvraag zoals ingediend of niet meer informatie bevatten dan de aanvraag zoals oorspronkelijk werd ingediend.
4. Overige opmerkingen:

SCHRIFTELIJKE OPINIE

Aanvraag nr.:
NL2005759

Onderdeel V Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid

1. Verklaring

Nieuwheid	Ja: Conclusies 1-15 Nee: Conclusies
Inventiviteit	Ja: Conclusies 13-15 Nee: Conclusies 1-12
Industriële toepasbaarheid	Ja: Conclusies 1-15 Nee: Conclusies

2. Citaties en toelichting:

Zie aparte bladzijde

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 documents:

- D1 EP 1 857 597 A2 (VAN VLIET JOHANNES CORNELIS [NL]) 21 november 2007 (2007-11-21)
- D2 BUJA H-O: "Handbuch des Spezialtiefbaus passage",
HANDBUCH DES SPEZIALTIEFBAUS, WERNER VERLAG, DE, 1 januari 1998 (1998-01-01), bladzijden 207-210, XP002990651,

1 The present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of claims 1 and 5 does not involve an inventive step.

1.1 D1 is regarded as being the prior art closest to the subject-matter of claim 1, and discloses:

Werkwijze voor het creëren van fundatiepalen in de grond (abstract), omvattende de volgende stappen

- het verschaffen van een set fundatiegereedschappen omvattende
- een holle fundatiebehuizing (fig. 1, nr. 3, par. 34) met een holte, waarbij de fundatiebehuizing ten minste één pijpsegment omvat, waarbij het pijpsegment een axiale richting definieert en een open proximaal einde heeft voor het introduceren van een paaldrijfhamer in de holte en een open distaal einde (par. 34, 36, abstract);
- een voetplaat (fig. 1-3, nr. 2), waarbij de voetplaat (2) een bovenzijde en een onderzijde heeft, waarbij de voetplaat een cilindrische wand (fig. 3, nr. 2b; par. 47) heeft;
- het positioneren van de holle fundatiebehuizing (3) in opstaande positie, en het positioneren van de voetplaat (2) in een lager gelegen gebied van het ten minste ene pijpsegment;
- het bewegen van een paaldrijfhamer (fig. 1-3, nr. 1) naar omhoog met een paaldrijfinschrijving (fig. 1, nr. 9);
- het bewegen van de paaldrijfhamer (1) naar beneden door het pijpsegment;
- het slaan op de voetplaat (2) en het ten minste ene pijpsegment met behulp van de paaldrijfhamer (1, par. 36), waarbij de paaldrijfhamer naar beneden wordt bewogen en in een eerste instantie op de voetplaat (2) slaat,

zodanig dat de voetplaat over een bepaalde afstand beweegt,
waarna de paaldrijfhamer in een tweede instantie slaat op het pijpsegment,
zodanig dat het pijpsegment axiaal beweegt (par. 43, 49);
- het terugtrekken van het ten minste ene pijpsegment uit de grond (par. 42),
zodanig dat een gat resteert in de grond;
- het achterlaten van de voetplaat (2) in het resterende gat; en
- het introduceren van een uithardende substantie bovenop de voetplaat (2) in het
resterende gat (par. 42, fig. 2. VI).

1.2 The subject-matter of claim 1 therefore differs from this known method in that:
de verschaft set van fundatiegereedschappen verder een afdichtelement omvat voor
het afdichten van de holte van het pijpsegment, en waarbij de werkwijze de stap
omvat van:

- het verbinden van het afdichtelement aan het distaal einde van het pijpsegment
in een ten minste gedeeltelijk ringvormige kamer welke gevormd is tussen de
cilindrische wand van de voetplaat en het distaal einde van het pijpsegment

and is therefore new.

1.3 The problem to be solved by the present invention may therefore be regarded
as:
increasing the sealing effect between the base plate and the pipe.

1.4 The solution proposed in claim 1 of the present application cannot be considered
as involving an inventive step for the following reasons:
this sealing solution has already been employed for the same purpose in a similar
piling method (see D2, figure 212).
It would be obvious to the person skilled in the art, namely when the same result is to
be achieved, to apply this sealing feature with corresponding effect to a method
according to D1, thereby arriving at a method according to claim 1.

1.5 The same reasoning applies, mutatis mutandis, to the subject-matter of the
corresponding independent product claim 5, which therefore is also considered not
inventive.

2 Dependent claims 2-4, 6-12 do not contain any features which, in combination with
the features of any claim to which they refer, meet the requirements of inventive step:

claim 2: the use of "smeermiddel" in order to make "een afdichtingselement" function better is generally well known.

claim 3: D2, fig. 212.

claim 4: the exact position is a slight constructional change which comes within the scope of the customary practice followed by persons skilled in the art, especially as the advantages thus achieved can readily be foreseen.

claims 6-9: D2, fig. 212.

claim 10: the exact position is a slight constructional change which comes within the scope of the customary practice followed by persons skilled in the art, especially as the advantages thus achieved can readily be foreseen.

claims 11, 12: D1, fig. 3.

3 The combination of the features of dependent claims 13-15 is neither known from, nor rendered obvious by, the available prior art. The reasons are as follows:
no document reveals the use of "een tweede kraag of een hulsvormig afsluitelement in de ringvormige kamer" as an alternative for the O-shaped sealing ring.
