

19



NL Octrooi Centrum

11

2004391

12 C OCTROOI

21 Aanvraagnummer: **2004391**

51 Int.Cl.:
E02D 5/46 (2006.01) *E02D 5/38* (2006.01)
E02D 15/04 (2006.01)

22 Aanvraag ingediend: **12.03.2010**

43 Aanvraag gepubliceerd:
-

73 Octrooihouder(s):
DeCombi B.V. te Wijchen.

47 Octrooi verleend:
13.09.2011

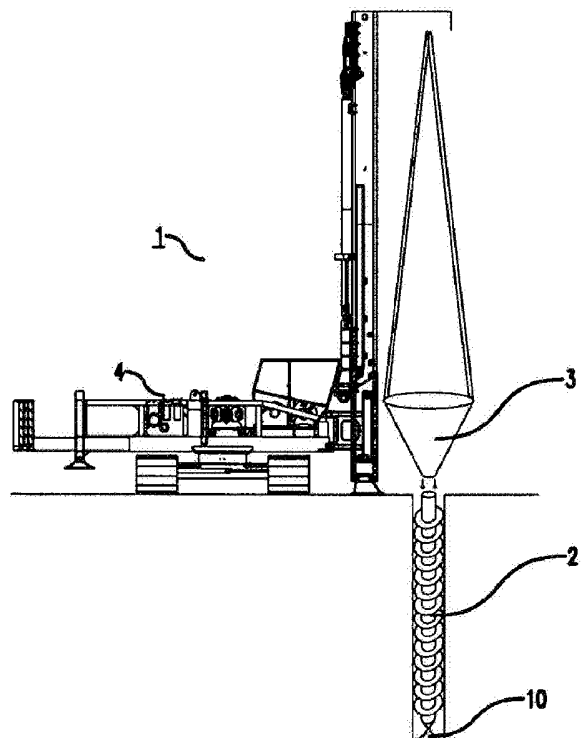
72 Uitvinder(s):
Jacques Antonius Maria Bouten te Wijchen.

45 Octrooischrift uitgegeven:
21.09.2011

74 Gemachtigde:
Drs. A.A. Jilderda te Utrecht.

54 **Inrichting en werkwijze voor het vervaardigen van een paal in een bodem.**

57 Een inrichting voor het vervaardigen van een paal in een bodem omvat een hol penetratielichaam om in de bodem te worden ontvangen. Het penetratielichaam omvat een axiale holte om daarin met toevormiddelen een uithardbare massa toe te voeren. De toevormiddelen omvatten een houder met een bufferruimte voor het daarin houden van een op een beoogd paalvolume afgestemde hoeveelheid uithardbare massa. Met lossingsmiddelen wordt de afgestemde hoeveelheid uithardbare massa althans nagenoeg volledig vanuit de bufferruimte in de holte geïntroduceerd.



NL C 2004391

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.

Inrichting en werkwijze voor het vervaardigen van een paal in een bodem

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor het vervaardigen van een paal in een bodem omvattende een hol penetratielichaam om in de bodem te worden ontvangen met een axiale holte om daarin een uithardbare massa te ontvangen en omvattende toevoermiddelen die ingericht zijn om de uithardbare massa in de holte te voeren. Voorts heeft de onderhavige uitvinding betrekking op een werkwijze voor het in een bodem vervaardigen van een paal, waarbij een hol penetratielichaam met een axiale holte voor een uithardbare massa tot een voorafbepaalde paaldiepte in de bodem wordt gedreven en de uithardbare massa bij het bereiken van een bepaalde indringdiepte in de holte van het penetratielichaam wordt gebracht.

Een inrichting en werkwijze van de in de aanhef vermelde soort zijn bekend uit de Europese octrooiaanvraag EP1686214 van aanvrager. De daarin beschreven inrichting omvat een hol penetratielichaam dat in een bodem wordt gedreven en pompmiddelen voor het in de holte van het penetratielichaam pompen van een uithardbare massa. De inrichting omvat meetmiddelen die een reeds gepompte hoeveelheid uithardbare massa meten. Volgens de daarin beschreven werkwijze wordt het penetratielichaam eerst tot een indringdiepte in de bodem gedreven, waarna de uithardbare massa met de pompmiddelen in de axiale holte van het penetratielichaam wordt gepompt en een in de axiale holte gepompte hoeveelheid uithardbare massa wordt gemeten.

Alhoewel met de bekende inrichting en werkwijze prima een paal in de bodem kan worden vervaardigd, kleeft hieraan echter ook een bezwaar. De inrichting is namelijk relatief complex en daarmee kostbaar, en met de werkwijze is relatief veel tijd gemoeid per vervaardiging van een paal in de bodem.

Met de onderhavige uitvinding wordt onder meer beoogd te voorzien in een inrichting die aan het genoemde bezwaar tegemoet komt.

Om het beoogde doel te bereiken heeft een inrichting van de in de aanhef genoemde
soort volgens de uitvinding als kenmerk dat de toevoermiddelen een houder
omvatten met een bufferruimte voor het daarin houden van een op een beoogd
paalvolume afgestemde hoeveelheid uithardbare massa en dat de houder is voorzien
5 van lossingsmiddelen om de afgestemde hoeveelheid uithardbare massa althans
nagenoeg volledig vanuit de bufferruimte in de holte te introduceren. Doordat een
omvang van het toegepaste penetratielichaam vast staat en veelal de paaldiepte al
vooraf is bepaald, kan worden berekend welke hoeveelheid uithardbare massa nodig
is om een paal in de bodem te vervaardigen. Door een hoeveelheid uithardbare massa
10 van tevoren in de bufferruimte af te stemmen op deze berekende hoeveelheid en
vervolgens deze afgestemde hoeveelheid met lossingsmiddelen van hieruit althans
nagenoeg volledig in de holte te introduceren, wordt op eenvoudige wijze een juiste
hoeveelheid uithardbare massa in de holte gebracht, zonder dat daarbij een
hoeveelheid reeds in de holte geïntroduceerde massa dient te worden gemeten.
15 Relatief gecompliceerde en kostbare meetmiddelen zijn aldus niet nodig.

Een voorkeursuitvoeringsvorm van de inrichting volgens de onderhavige uitvinding
heeft als kenmerk dat de lossingsmiddelen pompmiddelen omvatten die de
afgestemde hoeveelheid uithardbare massa althans nagenoeg volledig vanuit de
20 bufferruimte van de houder in de holte introduceren. De pompmiddelen zijn in staat
om een hoeveelheid uithardbare massa uit de bufferruimte van de houder eventueel
over een afstand naar het penetratielichaam te pompen om de uithardbare massa in
de holte te introduceren. In een verdere voorkeursuitvoeringsvorm is de inrichting
volgens de onderhavige uitvinding gekenmerkt doordat de pompmiddelen
25 instelmiddelen omvatten waarmee een althans nagenoeg volledig te verpompen
hoeveelheid uithardbare massa instelbaar is. De pompmiddelen kunnen aldus van
tevorens worden ingesteld om betrouwbaar de op een beoogd paalvolume afgestemde
hoeveelheid uithardbare massa ineens te verpompen.

Als houder kan voor de onderhavige uitvinding bijvoorbeeld worden uitgegaan van een reservoir met een bufferruimte die voldoende groot is om de op een beoogd paalvolume afgestemde hoeveelheid uithardbare massa in te houden. Het reservoir kan bijvoorbeeld een op afstand van het penetratielichaam gelegen vat zijn waaruit de
5 op een beoogd paalvolume afgestemde hoeveelheid uithardbare massa met de pompmiddelen wordt gepompt en via een toevoerleiding over de afstand naar de axiale holte in het penetratielichaam wordt gevoerd. Om onverhoopte verspilling van uithardbare massa tegen te gaan is de inrichting volgens de onderhavige uitvinding in een bijzondere uitvoeringsvorm gekenmerkt doordat de houder aan een onderzijde is
10 voorzien van een stortopening waaraan een in de bufferruimte ontvangen hoeveelheid uithardbare massa losbaar is, en dat positioneringsmiddelen zijn voorzien om de houder met de stortopening boven een toevoeropening van het penetratielichaam te positioneren. Door de stortopening van de houder met de positioneringsmiddelen nauwkeurig boven de toevoeropening van het
15 penetratielichaam te positioneren, zal de uithardbare massa na lossing vrijwel volledig in de axiale holte worden geïntroduceerd. Hierbij zal dan niet of nauwelijks uithardbare massa verloren gaan. Eventuele verspilling van uithardbare massa wordt helemaal voorkomen in een verdere bijzondere uitvoeringsvorm van de inrichting volgens de onderhavige uitvinding waarbij koppelmiddelen zijn voorzien om de
20 houder te koppelen aan het penetratielichaam waarbij de bufferruimte in althans nagenoeg lekvrije communicatie verkeert met de axiale holte.

In nog een verdere bijzondere uitvoeringsvorm is de inrichting volgens de onderhavige uitvinding gekenmerkt doordat de lossingsmiddelen bedienbare afsluitmiddelen
25 omvatten die zijn voorzien in de stortopening van de houder. De afsluitmiddelen kunnen vanuit een de stortopening afsluitende dichte stand handmatig in een open stand worden gezet om een althans nagenoeg volledige inhoud van de houder ineens aan de stortopening vrij te geven. Door de afsluitmiddelen kan de houder reeds worden gevuld met een op het beoogde paalvolume afgemeten hoeveelheid
30 uithardbare massa voordat het penetratielichaam de voorafbepaalde paaldiepte heeft

bereikt. Hierdoor wordt vermeden dat de juiste hoeveelheid uithardbare massa na het bereiken van de paaldiepte nog moet worden afgemeten. Aldus voorziet de uitvinding in een inrichting waarmee in bijzonder korte tijd een paal in de bodem kan worden vervaardigd.

5

Een verdere bijzondere uitvoeringsvorm van de inrichting volgens de onderhavige uitvinding heeft als kenmerk dat de houder vernauwt vanaf een bovenzijde naar een onderzijde waaraan de stortopening is voorzien. Door deze vernauwing, welke in een bijzondere uitvoeringsvorm een taps toelopende vorm heeft, wordt een volledige lossing van de uithardbare massa in de houder aan de stortopening bevorderd. Hierbij blijft niet of nauwelijks restmateriaal van de uithardbare massa achter in de houder.

10

In een verdere voorkeursuitvoeringsvorm is de inrichting volgens de onderhavige uitvinding gekenmerkt doordat de houder aan een bovenzijde althans ten dele open is. Zodoende kan een hoeveelheid uithardbare massa eenvoudig van bovenaf in de houder worden aangebracht, en is bovendien ten alle tijden een inhoud van de houder gemakkelijk te inspecteren.

15

In een verdere voorkeursuitvoeringsvorm is de inrichting volgens de onderhavige uitvinding gekenmerkt doordat de houder is voorzien van indicatormiddelen om een indicatie te geven van een hoeveelheid in de bufferruimte gehouden uithardbare massa. In een bijzondere uitvoeringsvorm hiervan is de inrichting volgens de onderhavige uitvinding gekenmerkt doordat de indicatormiddelen een visueel waarneembare maatverdeling omvatten aan een naar de bufferruimte gekeerde zijde van een houderwand. De indicatormiddelen, en in het bijzonder de maatverdeling, vereenvoudigen het nauwkeurig afmeten van een op een beoogd paalvolume afgestemde hoeveelheid uithardbare massa in de houder.

20

25

In een verdere voorkeursuitvoeringsvorm is de inrichting volgens de onderhavige uitvinding gekenmerkt doordat de houder een buffervat omvat waarin de

30

bufferruimte een volume heeft die althans nagenoeg overeenkomt met het beoogde paalvolume. Hierdoor kan de bufferruimte simpelweg volledig worden afgevuld om tot de afgestemde hoeveelheid uithardbare massa voor het beoogde paalvolume te komen.

5

In een verdere voorkeursuitvoeringsvorm is de inrichting volgens de onderhavige uitvinding gekenmerkt doordat de houder een stel onderling gescheiden bufferruimtes omvat die ieder een volume hebben die althans nagenoeg overeenkomt met het beoogde paalvolume. Door iedere bufferruimte van te voren te vullen met een hoeveelheid uithardbare massa die is afgestemd op het beoogde paalvolume, kunnen met de houder meerdere palen in de bodem worden vervaardigd voordat de houder weer dient te worden bijgevuld. Dit levert een aanzienlijke tijdwinst op wanneer meerdere palen in de grond dienen te worden vervaardigd.

15

In een verdere voorkeursuitvoeringsvorm is de inrichting volgens de onderhavige uitvinding gekenmerkt doordat terugtrekmiddelen zijn voorzien om het penetratielichaam uit de bodem terug te trekken en dat controlemiddelen zijn voorzien die in staat en ingericht zijn om een lossingssnelheid van de uithardbare massa door de lossingsmiddelen af te stemmen op een terugtreksnelheid van de terugtrekmiddelen. Door de terugtrekmiddelen kan het penetratielichaam uit de bodem worden teruggetrokken om voor het vervaardigen van een volgende paal op een verdere locatie opnieuw te kunnen worden ingezet. Het paalvolume is in dit geval groter dan een volume van de axiale holte in het penetratielichaam, zodat een op het paalvolume afgestemde hoeveelheid uithardbare massa niet volledig in de axiale holte past. Om te vermijden dat een overschot van de uithardbare massa verloren gaat, dient het penetratielichaam tijdens het storten van de uithardbare massa te worden teruggetrokken met een zodanige terugtreksnelheid dat het penetratielichaam bijna volledig uit de grond is teruggetrokken zodra een laatste hoeveelheid uithardbare massa uit de houder wordt gelost. Daarentegen mag de terugtreksnelheid ook niet te hoog liggen vanwege het risico dat een in de bodem vervaardigd boorgat instort

30

voordat de uithardbare massa aan het boorgat is vrijgegeven. Voor een juiste terugtreksnelheid is de inrichting aldus voorzien van controlemiddelen.

5 De onderhavige uitvinding heeft tevens betrekking op een houder toepasbaar in een inrichting volgens de onderhavige uitvinding.

Met de onderhavige uitvinding wordt verder beoogd te voorzien in een efficiënte werkwijze voor het vervaardigen van een paal in de bodem.

10 Om het beoogde doel te bereiken heeft een werkwijze van de in de aanhef genoemde soort volgens de uitvinding als kenmerk dat een voor een beoogd paalvolume afgestemde hoeveelheid uithardbare massa nauwkeurig wordt afgemeten en na het bereiken van de bepaalde indringdiepte althans nagenoeg volledig in de holte van het penetratielichaam wordt geïntroduceerd. Door een op een beoogd paalvolume
15 afgestemde hoeveelheid uithardbare massa van tevoren nauwkeurig af te meten en volledig, oftewel ineens, in de holte te introduceren, wordt een belangrijke tijdwinst geboekt, omdat het dan niet nodig is om eerste een reeds in de holte geïntroduceerde hoeveelheid uithardbare massa te meten en vervolgens een resterende hoeveelheid uithardbare massa te introduceren om tot de op een beoogd paalvolume afgestemde
20 hoeveelheid uithardbare massa te komen.

In een bijzonder praktische uitvoeringsvorm is de werkwijze volgens de onderhavige uitvinding gekenmerkt doordat het penetratielichaam na het bereiken van de paaldiepte uit de bodem wordt verwijderd onder uitstroming van de uithardbare
25 massa uit een open uiteinde van het penetratielichaam in een in de bodem achtergelaten holte. Zodoende blijven er geen onderdelen in de bodem achter, en kan de inrichting geheel opnieuw worden ingezet voor het vervaardigen van een verdere paal op een verdere locatie.

In een alternatieve bijzondere uitvoeringsvorm is de werkwijze volgens de onderhavige uitvinding echter gekenmerkt doordat de axiale holte van het penetratielichaam na het bereiken van de paaldiepte wordt volgestort met de nauwkeurig afgemeten hoeveelheid uithardbare massa onder achterlating van het penetratielichaam in de bodem. Door voor iedere paal uit te gaan van een 5 penetratielichaam dat wordt achtergelaten in de bodem, hoeft een gebruikte inrichting waarmee het penetratielichaam in de bodem wordt gedreven niet te wachten tot de axiale holte is volgestort met uithardbare massa, maar kan deze direct worden ingezet op een volgende locatie om daar een verder penetratielichaam in de 10 bodem te drijven. De houder met daarin een afgestemde hoeveelheid uithardbare massa kan dan bijvoorbeeld met aparte positioneringsmiddelen boven het reeds in de bodem aangebracht penetratielichaam worden gepositioneerd om de uithardbare massa in de axiale holte te introduceren. Doordat aldus tijdens het storten van de uithardbare massa alvast een volgend penetratielichaam in de bodem kan worden 15 gedreven, resulteert dit in een aanzienlijke tijdbesparing, waardoor een groter aantal palen in de grond kan worden vervaardigd binnen een relatief kort tijdsbestek.

De uitvinding zal thans nader worden toegelicht aan de hand van een aantal uitvoeringsvoorbeelden en een bijbehorende tekening. In de tekening toont: 20

Figuur 1A-1D een vooraanzicht van een uitvoeringsvoorbeeld van een inrichting volgens de uitvinding in respectievelijk een eerste, tweede, derde en vierde stand tijdens een werkwijze volgens de uitvinding

Figuur 2A-2B een doorsnede respectievelijk perspectivisch aanzicht van een 25 uitvoeringsvoorbeeld van een houder toepasbaar in de inrichting volgens de uitvinding.

De figuren zijn overigens zuiver schematisch en niet op schaal getekend. Met name kunnen, ter wille van de duidelijkheid, sommige dimensies in meer of mindere mate 30 overdreven zijn weergegeven. Overeenkomstige delen zijn in de figuren zoveel

mogelijk met eenzelfde verwijzingscijfer aangeduid.

Zoals in figuur 1A - 1D in een uitvoeringsvoorbeeld van een inrichting volgens de uitvinding wordt getoond omvat de inrichting 1 een penetratielichaam 2 dat in de
5 grond kan worden gedreven om daarin een ruimte te voorzien waarin een uithardbare massa kan worden aangebracht om een paal te vervaardigen. Met de inrichting 1 kan een werkwijze volgens de onderhavige uitvinding worden uitgevoerd waarbij in een eerste stap, zoals is afgebeeld in figuur 1A, een mobiel voertuig 4 van de inrichting 1 het penetratielichaam 2 positioneert boven een bodemlocatie waar een paal, zoals
10 bijvoorbeeld een funderingspaal, in de grond dient te worden vervaardigd. In een tweede stap van de werkwijze, afgebeeld in figuur 1B, wordt het penetratielichaam 2 in de bodem gedreven om daarin een schachtvormige ruimte te voorzien. Het penetratielichaam kan daarbij als boorlichaam worden uitgevoerd voorzien van schoepbladen om met een rotatiegang in de bodem te worden gedreven, maar wordt
15 in dit uitvoeringsvoorbeeld uitgegaan van een gladde buis 2 die door trillen, drukken of heien in de bodem kan worden gedreven. Vervolgens wordt een houder 3 die reeds is gevuld met een op het paalvolume afgestemde hoeveelheid uithardbare massa, bijvoorbeeld een betonmengsel, boven een open uiteinde van het penetratielichaam gepositioneerd, zoals is afgebeeld in figuur 1C. Dit kan bijvoorbeeld met behulp van
20 additionele positioneringsmiddelen worden bereikt. In dit uitvoeringsvoorbeeld wordt hiervoor echter hetzelfde mobiele voertuig 4 toegepast waarmee het penetratielichaam op de juiste locatie werd gepositioneerd. De uithardbare massa wordt vervolgens volledig, in één stap, vanuit de houder 3 via het open uiteinde in een axiale holte van het penetratielichaam gestort. Aan een tegenoverliggend uiteinde van
25 het penetratielichaam 2 wordt de uithardbare massa 10 via een verdere opening uit de axiale holte vrijgegeven aan de schachtvormige ruimte. Tenslotte wordt, zoals weergegeven in figuur 1D, het penetratielichaam uit de bodem teruggetrokken onder achterlating van de uithardbare massa 10 in de schachtvormige ruimte. Na uitharding vormt de massa aldus een paal in de bodem. De inrichting 1 kan van controlemiddelen
30 zijn voorzien die in staat en ingericht zijn om een snelheid van terugtrekken van het

penetratielichaam 2 te controleren en af te stemmen op een lossingssnelheid van de uithardbare massa uit de houder. Hierdoor wordt tegengegaan dat het penetratielichaam te snel wordt teruggetrokken voordat de uithardmassa uit de axiale holte wordt vrijgegeven aan de schachtvormige ruimte, of dat het penetratielichaam juist te langzaam wordt teruggetrokken zodat de afgestemde hoeveelheid uithardbare massa niet ineens in de axiale holte past en boven de bodem wordt verspild.

Alhoewel in dit uitvoeringsvoorbeeld het penetratielichaam uit de bodem wordt teruggetrokken zodat deze vervolgens op een verdere locatie kan worden ingezet om een verdere paal in de bodem te vervaardigen, is het in een alternatieve werkwijze volgens de onderhavige uitvinding ook mogelijk om het penetratielichaam in de bodem te laten zitten en de axiale holte vol te storten met uithardbare massa. Hierdoor kan tijdens het volstorten van de axiale holte het voertuig 4 alvast met een verder penetratielichaam naar een verdere locatie worden gereden om daar een verdere paal in de bodem te vervaardigen. In dit geval worden additionele positioneringsmiddelen, bijvoorbeeld een mobiele hefkraan, ingezet om de houder boven het reeds in de bodem aangebrachte penetratielichaam te positioneren.

Een uitvoeringsvoorbeeld van een houder toepasbaar in de inrichting volgens de uitvinding wordt getoond in figuur 2A en 2B. In dit uitvoeringsvoorbeeld omvat de houder 3 een aan een bovenzijde open buffervat met een door een houderwand begrensde bufferruimte 5 om daarin een hoeveelheid uithardbare massa te ontvangen. Door de open bovenzijde kan eenvoudig de benodigde uithardbare massa in de bufferruimte worden aangebracht. De bufferruimte is trechtervormig om een lossing daaruit van daarin ontvangen uithardbare massa te bevorderen. Aan een onderzijde is het buffervat 3 in een stortopening 9 voorzien van handmatig bedienbare afsluitmiddelen, een langs een rotatieas 6 stelbare afsluitklep 8, waarmee een in de bufferruimte 5 ontvangen hoeveelheid uithardbare massa handmatig kan worden gelost. Het buffervat 3 is aan een naar de bufferruimte gekeerde zijde van de houderwand voorzien van indicatormiddelen 7, in de vorm van een visueel

waarneembare schaalverdeling, om een indicatie te geven van een hoeveelheid in de bufferruimte gehouden uithardbare massa. Bij voorkeur omvat de houder 3 een bufferruimte met een volume dat althans nagenoeg overeenkomt met het beoogde paalvolume, zodat de bufferruimte eenvoudig tot de rand kan worden afgevuld voor een precieze afstemming van op de voor een paal benodigde hoeveelheid uithardbare massa.

Alhoewel de houder in dit uitvoeringsvoorbeeld als los onderdeel is beschreven, d.w.z. separaat van het penetratielichaam, kan in plaats daarvan ook worden uitgegaan van een houder dat op een open uiteinde van een penetratielichaam is gefixeerd. Zo kan bijvoorbeeld een metalen houder op het open uiteinde van een metalen penetratielichaam worden gelast en vervolgens als samenstel in de bodem worden gedreven. Hierdoor hoeft de houder niet langer nauwkeurig boven het penetratielichaam worden gepositioneerd, en wordt aldus een mogelijke verspilling van uithardbare massa bij het in de holte storten daarvan voorkomen.

In een verder uitvoeringsvoorbeeld van een inrichting volgens de onderhavige uitvinding omvat de houder een vat dat op enige afstand van het penetratielichaam op de bodem is geplaatst. Uithardbare massa wordt met pompmiddelen uit het vat gepompt en vervolgens via een toevoerleiding, bijvoorbeeld een betonslang, naar een toevoeropening van het penetratielichaam geleid. De pompmiddelen kunnen met instelmiddelen worden ingesteld om een op het paalvolume afgestemde hoeveelheid uithardbare massa vanuit de bufferruimte volledig, dat wil zeggen ineens, althans nagenoeg zonder tussenpozen, naar de toevoeropening te pompen en in de axiale holte van het penetratielichaam te introduceren. Door de afgestemde hoeveelheid uithardbare massa van tevoren nauwkeurig met de instelmiddelen in te stellen en vervolgens deze hoeveelheid met de pompmiddelen van hieruit althans nagenoeg volledig in de holte te introduceren, wordt op eenvoudige wijze een juiste hoeveelheid uithardbare massa in de holte gebracht. Relatief gecompliceerde en kostbare meetmiddelen die een in de holte geïntroduceerde hoeveelheid uithardbare massa

meten om hieruit te bepalen hoeveel uithardbare massa nog aan de holte dient te worden toegevoerd, kunnen hiervoor achterwege worden gelaten. Aldus voorziet de uitvinding in een inrichting waarmee in korte tijd en op eenvoudige wijze een paal in de bodem kan worden vervaardigd.

5

Hoewel de uitvinding aan de hand van louter enkele uitvoeringsvoorbeelden nader werd toegelicht, moge het duidelijk zijn dat de uitvinding daartoe geenszins is beperkt. Integendeel zijn binnen het kader van de uitvinding voor een gemiddelde vakman nog vele variaties en verschijningsvormen mogelijk.

Conclusies:

1. Inrichting voor het vervaardigen van een paal in een bodem omvattende een hol penetratielichaam om in de bodem te worden ontvangen met een axiale holte om
5 daarin een uithardbare massa te ontvangen en omvattende toevoermiddelen die ingericht zijn om de uithardbare massa in de holte te voeren, met het kenmerk dat de toevoermiddelen een houder omvatten met een bufferruimte voor het daarin houden van een op een beoogd paalvolume afgestemde hoeveelheid uithardbare massa en dat lossingsmiddelen zijn voorzien om de afgestemde hoeveelheid uithardbare massa
10 althans nagenoeg volledig vanuit de bufferruimte in de holte te introduceren.
2. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk dat de lossingsmiddelen pompmiddelen omvatten die de afgestemde hoeveelheid uithardbare massa althans
15 nagenoeg volledig vanuit de bufferruimte van de houder in de holte introduceren.
3. Inrichting volgens conclusie 2, met het kenmerk dat de pompmiddelen instelmiddelen omvatten waarmee een althans nagenoeg volledig te verpompen
hoeveelheid uithardbare massa instelbaar is.
- 20 4. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk dat de houder aan een onderzijde is voorzien van een stortopening waaraan een in de bufferruimte ontvangen hoeveelheid uithardbare massa losbaar is, en dat positioneringsmiddelen zijn voorzien om de houder met de stortopening boven een toevoeropening van het penetratielichaam te positioneren.
25
5. Inrichting volgens conclusie 4, met het kenmerk dat de lossingsmiddelen bedienbare afsluitmiddelen omvatten die zijn voorzien in de stortopening van de houder.

6. Inrichting volgens conclusie 4 of 5, met het kenmerk dat de houder vernauwt vanaf een bovenzijde naar een onderzijde waaraan de stortopening is voorzien.
7. Inrichting volgens één of meer der voorgaande conclusies, met het kenmerk dat de houder aan een bovenzijde althans ten dele open is.
8. Inrichting volgens één of meer der voorgaande conclusies, met het kenmerk dat de houder is voorzien van indicatormiddelen om een indicatie te geven van een hoeveelheid in de bufferruimte gehouden uithardbare massa.
9. Inrichting volgens conclusie 8, met het kenmerk dat de indicatormiddelen een visueel waarneembare maatverdeling omvatten aan een naar de bufferruimte gekeerde zijde van een houderwand.
10. Inrichting volgens één of meer der voorgaande conclusies, met het kenmerk dat de houder een buffervat omvat waarin de bufferruimte een volume heeft die althans nagenoeg overeenkomt met het beoogde paalvolume.
11. Inrichting volgens één of meer der voorgaande conclusies, met het kenmerk dat de houder een stel onderling gescheiden bufferruimtes omvat die ieder een volume hebben die althans nagenoeg overeenkomt met het beoogde paalvolume.
12. Inrichting volgens één of meer der voorgaande conclusies, met het kenmerk dat terugtrekmiddelen zijn voorzien om het penetratielichaam uit de bodem terug te trekken en dat controlemiddelen zijn voorzien die in staat en ingericht zijn om een lossingsnelheid van de uithardbare massa door de lossingsmiddelen af te stemmen op een terugtreksnelheid van de terugtrekmiddelen.
13. Houder toepasbaar in een inrichting volgens één of meer der voorgaande conclusies.

14. Werkwijze voor het in een bodem vervaardigen van een paal, waarbij een hol penetratielichaam met een axiale holte voor een uithardbare massa tot een voorafbepaalde paaldiepte in de bodem wordt gedreven en de uithardbare massa bij het bereiken van een bepaalde indringdiepte in de holte van het penetratielichaam wordt gebracht, met het kenmerk dat een voor een beoogd paalvolume afgestemde hoeveelheid uithardbare massa nauwkeurig wordt afgemeten en na het bereiken van de bepaalde indringdiepte althans nagenoeg volledig in de holte van het penetratielichaam wordt geïntroduceerd.

5
10

15. Werkwijze volgens conclusie 14, met het kenmerk dat het penetratielichaam na het bereiken van de paaldiepte uit de bodem wordt verwijderd onder uitstroming van de uithardbare massa uit een open uiteinde van het penetratielichaam in een in de bodem achtergelaten holte.

15

16. Werkwijze volgens conclusie 14, met het kenmerk dat de axiale holte van het penetratielichaam na het bereiken van de paaldiepte wordt volgestort met de nauwkeurig afgemeten hoeveelheid uithardbare massa onder achterlating van het penetratielichaam in de bodem.

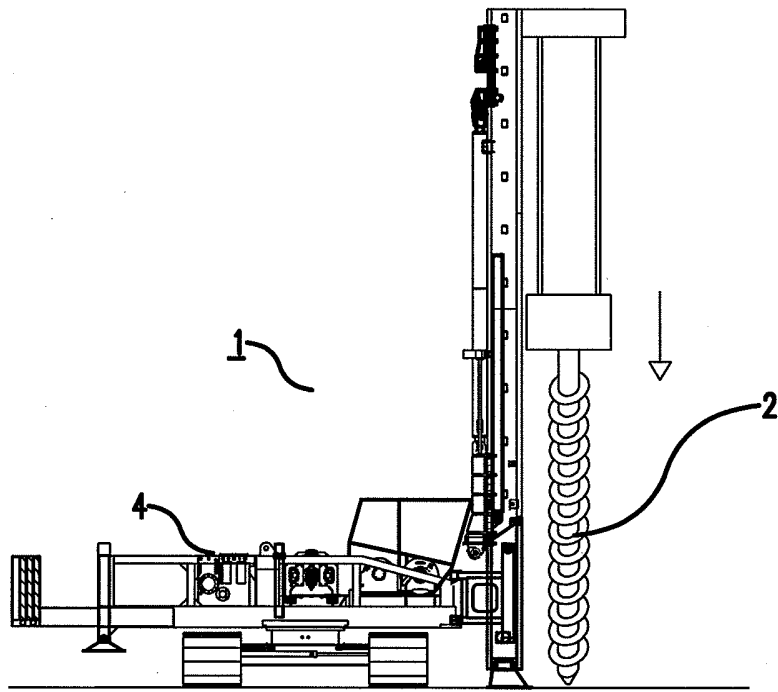


Fig.1A

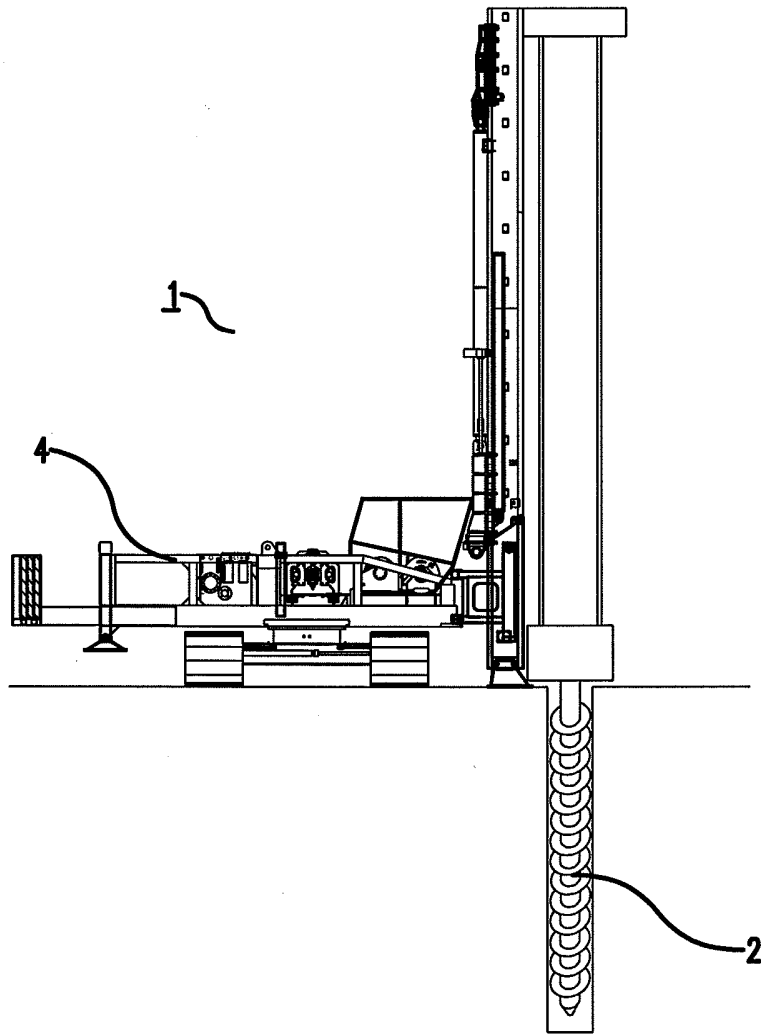


Fig.1B

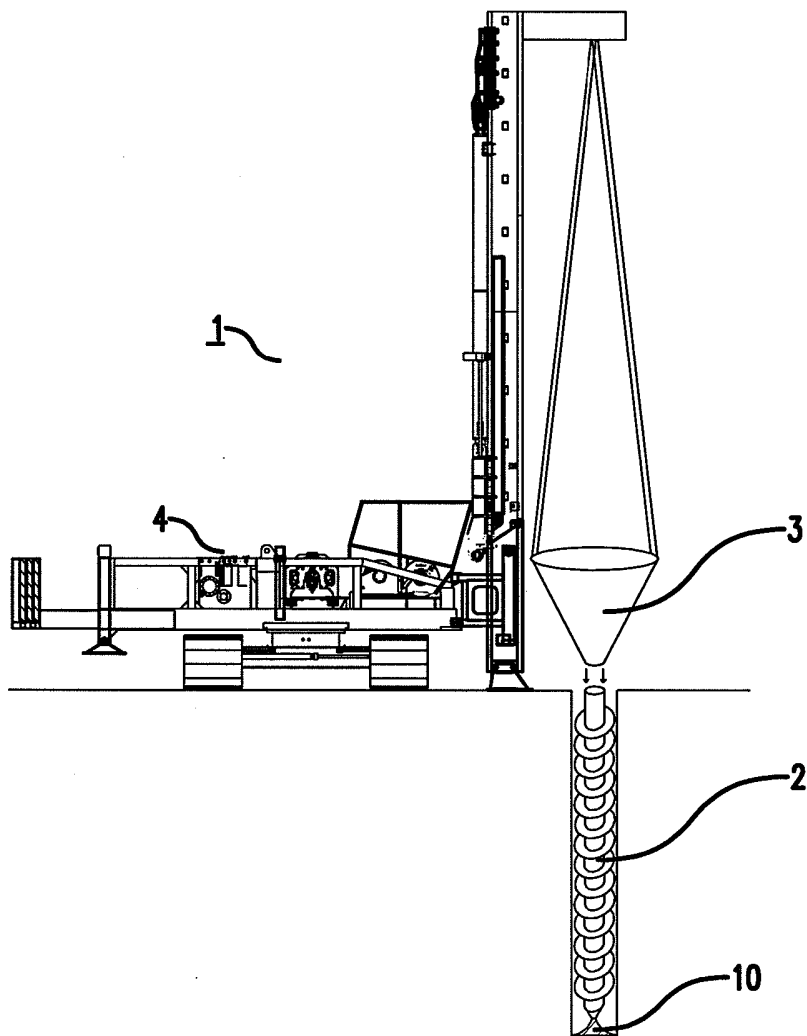


Fig.1C

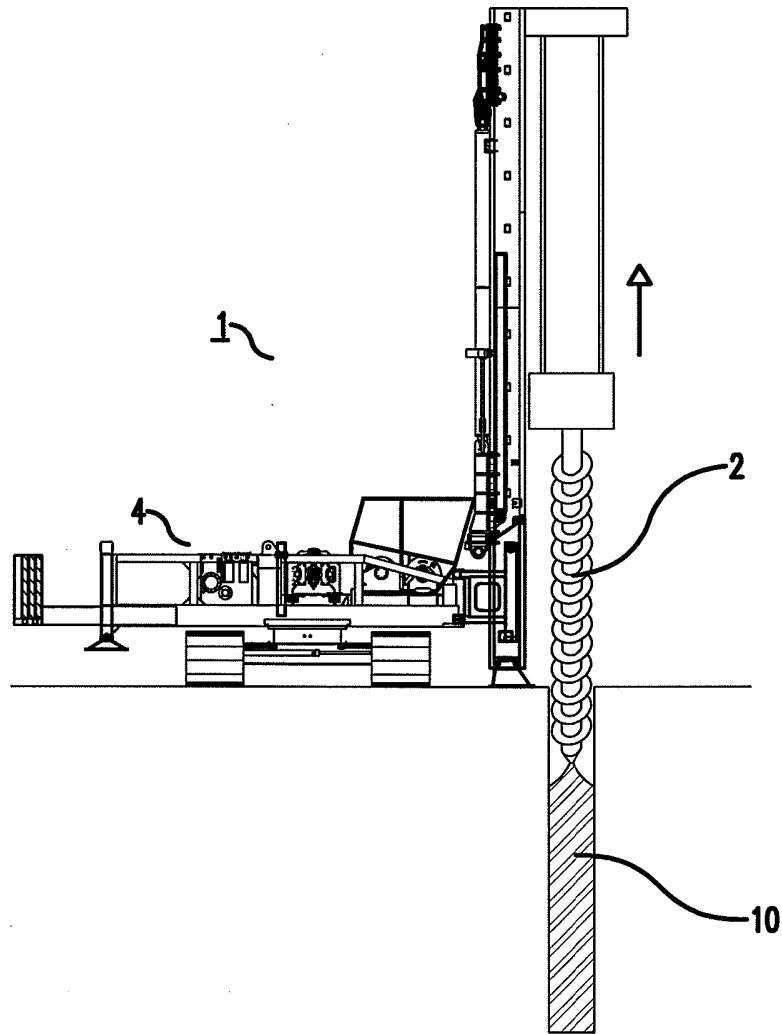


Fig.1D

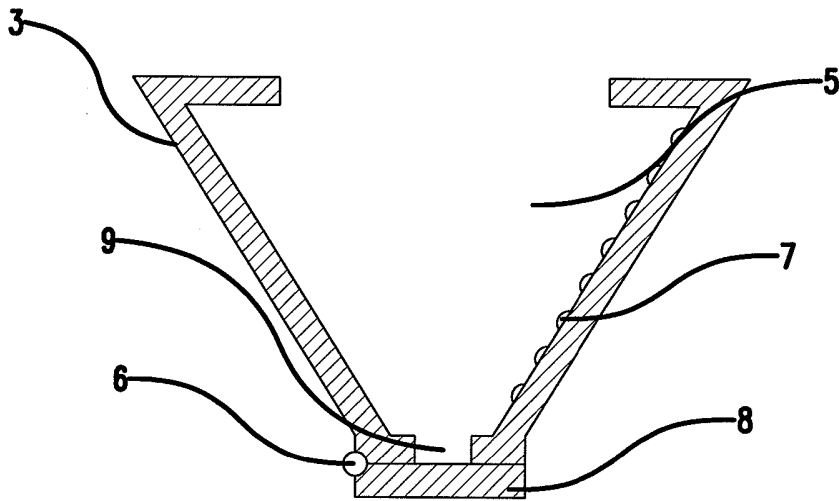


Fig.2A

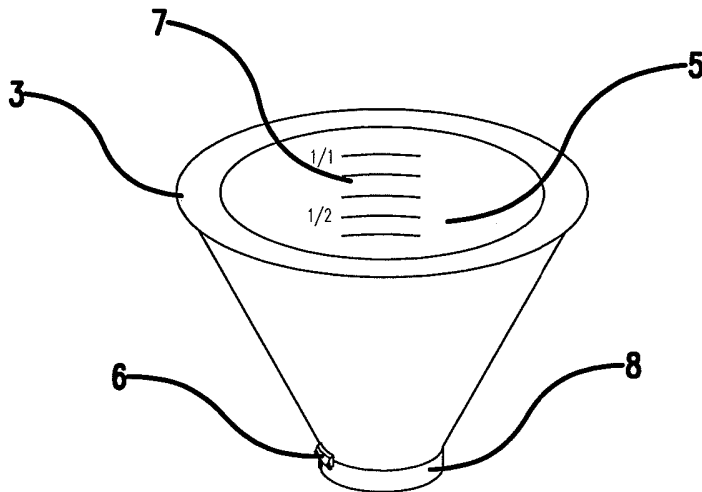
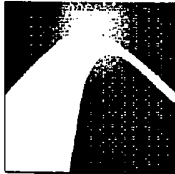


Fig.2B



ONDERZOEKSRAPPORT

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

RELEVANTE LITERATUUR

Categorie	Literatuur met, voor zover nodig, aanduiding van speciaal van belang zijnde tekstgedeelten of figuren.	Van belang voor conclusie(s) nr:	Classificatie (IPC)
X	EP 1 686 214 A1 (ECODRIE B V [NL]) 2 augustus 2006 (2006-08-02) * figuur 3 *	1-4,6,7, 12-15	INV. E02D5/46 E02D5/38 E02D15/04
X	CH 265 778 A (SVENSKA ENTREPRENAD AKTIEBOLAG [SE]) 31 december 1949 (1949-12-31) * bladzijde 3, regel 53 - bladzijde 4, regel 26; figuur 6 * * bladzijde 4, regels 86-92 *	1-13	
X	US 5 647 690 A (LANDAU RICHARD ERWIN [US]) 15 juli 1997 (1997-07-15) * kolom 4, regels 1-20; figuur 3 *	1,4-7, 10-15	
X	US 2 660 862 A (JULIAN CAPBLANCH) 1 december 1953 (1953-12-01) * kolom 4, regels 29-43; figuur 2 * * kolom 5, regels 1-24 *	1,4-7, 12-15	
X	US 3 808 822 A (CHELMINSKI S) 7 mei 1974 (1974-05-07) * figuur 4 *	14,16	Onderzochte gebieden van de techniek E02D
Indien gewijzigde conclusies zijn ingediend, heeft dit rapport betrekking op de conclusies ingediend op:			
Plaats van onderzoek: 's-Gravenhage		Datum waarop het onderzoek werd voltooid: 4 november 2010	Bevoegd ambtenaar: Leroux, Corentine

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 voorrangdatum en de indieningsdatum gepubliceerde literatuur

T: na de indieningsdatum of de voorrangdatum 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

**AANHANGSEL BEHORENDE BIJ HET RAPPORT BETREFFENDE
HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK,
UITGEVOERD IN DE OCTROOIAANVRAGE NR.**

NO 137188
NL 2004391

Het aanhangsel bevat een opgave van elders gepubliceerde octrooiaanvragen of octrooien (zogenaamde leden van dezelfde octroofamilie), die overeenkomen met octrooischriften genoemd in het rapport.

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.

04-11-2010

In het rapport genoemd octrooigeschrift		Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
EP 1686214	A1	02-08-2006	NL 1028125 C2	27-07-2006
CH 265778	A	31-12-1949	GEEN	
US 5647690	A	15-07-1997	WO 9902784 A1	21-01-1999
US 2660862	A	01-12-1953	GEEN	
US 3808822	A	07-05-1974	GEEN	



DOSSIER NUMMER NO137188	INDIENINGSDATUM 12.03.2010	VOORRANGSDATUM	AANVRAAGNUMMER NL2004391
CLASSIFICATIE INV. E02D5/46 E02D5/38 E02D15/04			
AANVRAGER DeCombi B.V.			

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 Leroux, Corentine
--	--

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.:
NL2004391

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

1. Verklaring

Nieuwheid	Ja: Conclusies 8, 9, 12 Nee: Conclusies 1-7, 10, 11, 13-16
Inventiviteit	Ja: Conclusies Nee: Conclusies 1-16
Industriële toepasbaarheid	Ja: Conclusies 1-16 Nee: Conclusies

2. Citaties en toelichting:

Zie aparte bladzijde

The following documents are cited :

- D1 EP 1 686 214 A1 (ECODRIE B V [NL]) 2 augustus 2006 (2006-08-02)
- D2 CH 265 778 A (SVENSKA ENTREPRENAD AKTIEBOLAG [SE]) 31 december 1949 (1949-12-31)
- D3 US 5 647 690 A (LANDAU RICHARD ERWIN [US]) 15 juli 1997 (1997-07-15)
- D4 US 2 660 862 A (JULIAN CAPBLANCH) 1 december 1953 (1953-12-01)
- D5 US 3 808 822 A (CHELMINSKI S) 7 mei 1974 (1974-05-07)

- 1 The present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of claims 1-7, 10-11, 13-16 is not new.
- 1.1 Document **D1** discloses (cf. relevant passages in the search report) a "inrichting omvattende een hol penetratie lichaam (28) en toevoermiddelen (30, 31)" wherein " de toevoermiddelen een houder (30, 31) omvatten met een bufferruimte, en dat lossingsmiddelen (cf. pump Fig. 3) zijn voorzien", wherein said known "inrichting" is suitable to the intended uses mentioned in claim 1.
It also discloses the corresponding "houder" of claim 13.
- 1.2 This document further discloses in combination all additional features of dependent claims 2-3 (cf. pump Fig. 3), 4, 6, 7 (the "houder" can be opened at the top), so that the subject-matter of these claims lack novelty too.
- 1.3 Considering that "een voor een beoogd paalvolume afgestemde hoeveelheid" in claim 14 can be interpreted as equal to the final "beoogd paalvolume" but also as a "hoeveelheid" of a portion of said final "paalvolume", the "houder" (30) (and even (31)) in D1 allows said "inrichting" to be regarded as performing the "vervaardigen van een paal" as described in claims 14-15.
- 1.4 Document **D2** also discloses a "inrichting" according to claim 1 (cf "hol penetratie lichaam" (10), "houder" (40, 45), "lossingsmiddelen" (46)), the corresponding "houder" of claim 13, and the subject-matter of dependent claims 2 and (implicitly) 3 (cf. p. 4, l. 86-92), and claims 4-7 (cf. "afsluitmiddelen" (46)).
- 1.5 In an interpretation similar to this of point 1.3 of said "paalvolume", then D2 also discloses the subject-matter of claims 10-11 (bufferruimte (40,45)).

- 1.6 Document **D3** also discloses a "inrichting" according to claim 1 (cf "hol penetratie lichaam" (23), "houder" (12), "lossingsmiddelen" (21)), the corresponding "houder" of claim 13, and the subject-matter of dependent claims 4-7 (openable top), and claim 10 (cf. abstract). It also discloses a "werkwijze" according to claims 14-15.
- 1.7 Document **D4** also discloses a "inrichting" according to claim 1 (cf "hol penetratie lichaam" (1), "houder" (20), "lossingsmiddelen" (37)), the corresponding "houder" of claim 13, and the subject-matter of dependent claims 4-7 (openable top), and a "werkwijze" according to claims 14-15 when understood as previously mentioned in point 1.3.
- 1.8 Furthermore, document **D5** discloses a "werkwijze" according to claims 14 and 16 ("achterlating van het penetratielichaam in de bodem" as shown in **D5**, Fig. 4) when understood as previously mentioned in point 1.3.
- 2 The present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of claims 8,9,12 does not involve an inventive step.
- The "indicator middelen" of claims 8-9, the "snelheid controlmiddelen" of claim 12 are merely one of several straightforward possibilities from which the skilled person would select, in accordance with circumstances, without the exercise of inventive skill, in order to solve their respective obvious and usual problems posed (which are further not identical, and rises the question of unity of the application).

De volgende documenten worden geciteerd:

- D1 EP 1 686 214 A1 (ECODRIE B V [NL]) 2 augustus 2006 (2006-08-02)
- D2 CH 265 778 A (SVENSKA ENTREPRENAD AKTIEBOLAG [SE]) 31 december 1949 (1949-12-31)
- D3 US 5 647 690 A (LANDAU RICHARD ERWIN [US]) 15 juli 1997 (1997-07-15)
- D4 US 2 660 862 A (JULIAN CAPBLANCH) 1 december 1953 (1953-12-01)
- D5 US 3 808 822 A (CHELMINSKI S) 7 mei 1974 (1974-05-07)

- 1 De onderhavige aanvraag voldoet niet aan de criteria van octrooieerbaarheid, omdat de materie van conclusies 1-7, 10-11, 13-16 niet nieuw is.
 - 1.1 Document **D1** beschrijft (vgl. relevante passages in het onderzoeksrapport) een "inrichting omvattende een hol penetratielichaam (28) en toevoermiddelen (30, 31)" waarbij "de toevoermiddelen een houder (30, 31) omvatten met een bufferruimte, en dat lossingsmiddelen (vgl. pomp fig. 3) zijn voorzien", waarbij genoemde "inrichting" geschikt is voor de bedoelde in conclusie 1 genoemde toepassingen. Het beschrijft ook de corresponderende "houder" van conclusie 13.
 - 1.2 Dit document beschrijft voorts in combinatie alle bijkomende kenmerken van afhankelijke conclusies 2-3 (vgl. pomp fig. 3), 4, 6, 7 (de "houder" kan aan de bovenkant worden geopend), zodat de materie van deze conclusies ook niet nieuw is.
 - 1.3 Overwegende dat "een voor een beoogd paalvolume afgestemde hoeveelheid" in conclusie 14 kan worden geïnterpreteerd als gelijk aan het uiteindelijke "paalvolume" maar ook als een "hoeveelheid" van een gedeelte van het genoemde uiteindelijke "paalvolume", maakt de "houder" (30) (en zelfs (31)) in D1 mogelijk dat genoemde "inrichting" wordt beschouwd als het "vervaardigen van een paal" uitvoerend zoals beschreven in conclusies 14-15.
 - 1.4 Document **D2** beschrijft ook een "inrichting" volgens conclusie 1 (vgl. "hol penetratielichaam" (10), "houder" (40, 45), "lossingsmiddelen" (46)), de corresponderende "houder" van conclusie 13, en de materie van afhankelijke

- conclusie 2 en (impliciet) 3 (vgl. p. 4,r. 86-92), en conclusies 4-7 (vgl. "afsluitmiddelen" (46)).
- 1.5 In een hiermee vergelijkbare interpretatie van punt 1.3 van genoemd "paalvolume", beschrijft D2 ook de materie van conclusies 10-11 (bufferruimte (40, 45)).
- 1.6 Document **D3** beschrijft ook een "inrichting" volgens conclusie 1 (vgl. "hol penetratielichaam" (23), "houder" (12), "lossingsmiddelen" (21)), de corresponderende "houder" van conclusie 13, en de materie van afhankelijke conclusies 4-7 (bovenkant die open kan worden gemaakt), en conclusie 10 (vgl. uittreksel). Het beschrijft ook een "werkwijze" volgens conclusies 14-15.
- 1.7 Document **D4** beschrijft ook een "inrichting" volgens conclusie 1 (vgl. "hol penetratielichaam" (1), "houder" (20), "lossingsmiddelen" (37)), de corresponderende "houder" van conclusie 13, en de materie van afhankelijke conclusies 4-7 (bovenkant die open kan worden gemaakt), en een "werkwijze" volgens conclusies 14-15 indien begrepen zoals eerder in punt 1.3 genoemd.
- 1.8 Bovendien beschrijft document **D5** een "werkwijze" volgens conclusies 14 en 16 ("achterlating van het penetratielichaam in de bodem" zoals getoond in **D5**, Fig. 4) indien begrepen zoals eerder in punt 1.3 genoemd.
- 2 De onderhavige aanvraag voldoet niet aan de criteria van octrooieerbaarheid, omdat de materie van conclusies 8, 9, 12 niet inventief is. De "indicatormiddelen" van conclusies 8-9, de "snelheidscontrolemiddelen" van conclusie 12 zijn slechts één van verscheidene eenvoudige mogelijkheden waaruit de deskundige zou kiezen, in overeenstemming met de omstandigheden, zonder uitvinderswerkzaamheid, om hun respectievelijke voor de hand liggende en gebruikelijke gestelde problemen op te lossen (welke verder niet identiek zijn, en de vraag van eenheid van de aanvraag oproept).