



⁽¹²⁾ A **Terinzagelegging** ⁽¹¹⁾ **8400748**

Nederland

⁽¹⁹⁾ NL

- ⁽⁵⁴⁾ **Anti-torsieregelstelsel voor aandrijfsteelsels voor een afwijkende leibuis.**
- ⁽⁵¹⁾ Int.Cl³: E21B 7/06.
- ⁽⁷¹⁾ Aanvrager: Gurtler Hebert & Company, Inc. te New Orleans, Louisiana, Ver. St. v. Am.
- ⁽⁷⁴⁾ Gem.: Ir. L.W. Kooy c.s.
Octrooibureau Vriesendorp & Gaade
Dr. Kuiperstraat 6
2514 BB 's-Gravenhage.

- ⁽²¹⁾ Aanvraag Nr. 8400748.
- ⁽²²⁾ Ingediend 8 maart 1984.
- ⁽³²⁾ Voorrang vanaf 7 juni 1983.
- ⁽³³⁾ Land van voorrang: Ver. St. v. Am. (US).
- ⁽³¹⁾ Nummer van de voorrangsaanvraag: 499976 .
- ⁽⁶²⁾ --

- ⁽⁴³⁾ Ter inzage gelegd 2 januari 1985.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

Anti-torsieregelstelsel voor aandrijfstelsels voor een afwijkende leibuis.

Samenvatting van de uitvinding.

De uitvinding betreft een stelsel voor het regelen van de afwijking van de baan van een boorbuis van een olie- of gasput, bij een gewenste hoek, kromming en oriëntatie in de zeebodemlaag, waardoorheen deze wordt gedreven van
5 uit een platform uit de kust, omvattende het gebruik van een leibuis(zen) die is uitgerust met een longitudinaal aangebrachte anti-torsiestaaaf (en) daarop vastgezet teneinde elke torsie langs de longitudinale hartlijn van de boorbuisdelen, die een
10 gelijksoortige anti-torsiestaaaf hebben, te vermijden of tegen te houden wanneer de leibuisdelen worden neergelaten of vanuit het platform naar beneden worden gedreven. De beweging wordt stilgezet door middel van de staven op de leibuis(zen) in aanraking met soortgelijke staven die zijn vastgezet op de boorbuisdelen
15 die door de leibuizen op de ondersteuningsconstructie van het platform worden gedreven. Door het tegenhouden van elke torderende beweging op dit betrekkelijk hoog gelegen punt, wordt elke ongewenste torsie in de aangedreven boorbuisdelen tot een minimum beperkt, zodat elke ongewenste horizontale afwijking op
20 de plaats van de boorbuis, die anders zou worden veroorzaakt door het torderen, tot een minimum wordt beperkt. Daarnaast of eventueel kan een stelsel worden toegepast dat een kabel of ketting en lieraandrijving gebruikt teneinde hetzij het torderen tegen te werken vóór het tegenhouden van dat torderen hetzij
25 de torsie te laten plaatshebben in de tegengestelde richting voor het tegenhouden van het torderen hetzij onafhankelijk de boorbuis in een gewenste radiale richting te torderen, zodanig dat de horizontale hoek, waarbij de afwijking plaatsheeft, verder wordt geregeld.

30

Achtergrond van de uitvinding.

Het gebied van de uitvinding.

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op het gericht plaatsen van een leibuis door een laag of medium

8400748

vanuit een platform uit de kust. Meer in het bijzonder heeft de uitvinding betrekking op het gericht plaatsen van leibuis-kolommen of pijpen onder een gewenste kromming en orientatie ten opzichte van de vertikaal, waarbij afwijkende delen worden toegepast voor het vergemakkelijken van het indrijven van de buis of leibuiskolom bij gewenste en verschillende orientaties door vermijding of door regeling van de torsie van de boorbuis wanneer deze tijdens het plaatsen in de gewenste laag wordt geslagen.

10 De bekende stand van de techniek.

Er bestaan verscheidene mogelijke toepassingen voor het indrijven van buizen onder hoeken die kunnen variëren in een van de vertikaal afwijkende richting wanneer zij door een laag worden gedreven. Deze toepassing is speciaal gericht op de afwijkende plaatsing van een boorbuis voor het gericht boren van putten en/of spreiden van leibuizen op een platform voor een aantal putten teneinde een botsing tussen boorbuizen te vermijden.

20 De behoefte aan een gericht boren voor olie- en gasexploratie en exploitatie is wel bekend en er bestaan verscheidene werkwijzen voor dit doel, zoals bijvoorbeeld getoond in het Amerikaanse Re-issue octrooischrift 29.929, weer uitgegeven op 13 maart 1979, en zijn voorafgaande octrooischrift 4.276.942, uitgegeven op 7 juni 1977, en de daarin besproken en aangehaalde octrooischriften.

25 Aan het plan te pogen een torsie te vermijden in een leibuiskolom wanneer deze naar beneden wordt gedreven teneinde veranderingen van richting ten opzichte van een gewenste baan te vermijden wanneer de leibuiskolom geplaatst wordt, is gedeeltelijk aandacht besteed in de Amerikaanse octrooischriften 30 4.276.943 en Re 29.929, op naam van dezelfde aanvrager. Voorts is in deze octrooischriften het gebruik van buitenste, longitudinaal gerichte "stabiliseerstaven" op de leibuis zelf bij zijn inlaateinde voor het reageren met de omgevende bodem, erkend als zijnde 35 voor dit gebruik geschikt.

8400748

Deze werkwijze belette enige tordering van de buis maar was aanvankelijk alleen bruikbaar in het punt waar het geleidende "vangklauw" deel. geplaatst aan de voorzijde van de boorbuis, in aangrijping was met de bodem. Het is niet geble-

5 ken dat deze werkwijze 100 % effectief was, vooral wanneer bepaalde lagen werden ontmoet bij het indrijven van de boorbuis, waar enige tordering van de boorbuis niet op doelmatige wijze werd vermeden.

De onderhavige uitvinding beoogt de bestaande werkwijzen te verbeteren en deze torsie tot een minimum te beperken of de torsie te regelen voor de regeling en het verder richten van de horizontale afwijking, die ontstaat bij het indrijven van een afwijkende boorbuis.

De onderhavige uitvinding kan worden toe-

15 gepast bij het plaatsen van afwijkende leibuizen vanuit een platform uit de kust.

De uitvinding gebruikt in één uitvoeringsvorm een gewijzigde leibuisgeleiding of geleidingen en een boorbuis welke stellen van longitudinaal gerichte, samenwerkende, vingervormig in elkaar grijpende, anti-torsiestaven gebruiken, die gewijzigd zijn voor de regeling van de plaatsing en van de hoekafwijking van de boorbuis wanneer deze op zijn plaats wordt geslagen. De leibuisgeleiding(en) is langs zijn inwendige middellijn uitgerust met uitstekende delen of staven. Eveneens

20 zijn de buitenzijden van sommige boorbuisdelen op dezelfde wijze uitgerust met uitstekende, longitudinaal gerichte staven.

De buitenmiddellijn van de boorbuis is voldoende klein zodat de boorbuis kan passen in en kan worden geleid door de leibuisgeleiding(en) ondanks de aanwezigheid van

30 de anti-torsiestaven op de binnenzijde van de leibuisgeleidingen en op de buitenomtrek van de boorbuisdelen. Echter liggen de middellijnen van de leibuisgeleiding(en) en de boorbuis voldoende dichtbij elkaar zodat de staven op de leibuisgeleiding(en) in aanraking zullen zijn met de zijden van de anti-torsiestaven op

35 de boorbuisdelen indien de boorbuis racht van zijn ingestelde

8400748

richting af te torderen bij zijn indrijven in de laag. De overstaande, anti-torsiestaven beletten door middel van deze aanraking tenminste in aanzienlijke mate elke ongewenste torsie van de boorbuis langs de longitudinale hartlijn van de boorbuis.

5 Ofschoon de anti-torsiestaven of "tegenhoud-
organen" die de torsie van de boorbuis tegengaan, in deze be-
schrijving als "staven" zijn aangeduid, dient te worden opgemerkt
dat het model en de vorm van de "tegenhoudorganen" alsmede de
elementaire opmaak van de "tegenhoudorganen" gewijzigd kunnen
10 worden wanneer dat structureel en functioneel wenselijk is, ten-
einde deze bijvoorbeeld soepeler te vervaardigen of ervoor te
zorgen dat de buis benedenwaarts of opwaarts beweegt door de rela-
tieve vorm van de staven, zonder dat de basisgedachte van de
onderhavige uitvinding wordt verlaten.

Om redenen welke duidelijk zullen worden kan het gewenst zijn dat de snelheid, waarmede de boorbuis tordeert voordat deze wordt tegengehouden, hetzij toeneemt hetzij afneemt voordat deze ophoudt. Voor dit doel is een kabel of ketting (of een andere band, wiel of rol) en lierinrichting in een tweede uitvoeringsvorm aangebracht, zodat de beweging van de boorbuis langs zijn longitudinale hartlijn hetzij toeneemt hetzij afneemt wanneer deze benedenwaarts door de drijfhamer wordt ingedreven. De kabel of ketting (of een andere band, wiel of rol) is zodanig uitgevoerd dat deze met de buis in aanraking komt door het wikkelen van de kabel of ketting (of andere band, wiel of rol) om de buitenmiddellijn van de boorbuis of door een aanraking van de boorbuis op andere wijze. De kabel of ketting (of een andere band, wiel of rol) kan zodanig zijn uitgevoerd dat deze met of tegen de torsie van de buis in tordeert, zodanig dat de beweging van de buis langs zijn longitudinale hartlijn (de torsie van de buis) toeneemt of afneemt door de ketting enz. in één of andere richting te wikkelen wanneer deze wordt gewikkeld om of tegen de buis wordt gedrukt. In de eerste plaats zou dit "wikkelen" gebruikt kunnen worden als een onafhankelijk regelstelsel, zonder te letten op elk anti-torsiestelsel met vinger-

8400748

vormig in elkaar grijpende "staven" op de delen van de geleiding(en) en de boorbuisdelen.

De bruikbaarheid van deze uitvinding is dat, wanneer de ongewenste "torsie"beweging van de buis tot een minimum wordt beperkt of wordt tegengehouden, de onjuiste plaatsing van de afwijking wordt vermeden, wanneer de leibuisdelen in de laag worden gedreven waar de boorbuis moet worden geplaatst. De onderhavige uitvinding is aldus bruikbaar voor het tot een minimum beperken van onjuiste of ongewenste horizontale afwijkingen of voor het verschaffen van een betere regeling van de gewenste afwijking en van de mate en richting van de afwijking.

Omdat de torsie zodanig kan zijn dat de structuren, zoals de in de onderhavige inrichting gebruikte staven, scheuren of breken vanwege de grote krachten die ontwikkeld kunnen worden, voorziet de uitvinding eveneens in het ontwerp van kabel of ketting en lierinrichtingen teneinde de torsie tot een minimum te beperken voordat de staven met elkaar in aanraking zijn.

De uitvinding kan worden toegepast in samenwerking met één van de andere afwijkingssystemen, zoals hellende of uitstekende vangklauwen en andere bekende bevestigingsinrichtingen of systemen met hellende richting.

De uitvinding zal thans nader worden toegelicht aan de hand van de tekening.

Figuur 1 toont van een dwarsdoorsnede van de de voorkeur verdienende uitvoeringsvorm van de uitvinding, waarin de boorbuis en een leibuisgeleiding zijn aangegeven, die het anti-torsiestelsel met staaf volgens de uitvinding gebruiken.

Figuur 2 toont een langsdoorsnede van de de voorkeur verdienende uitvoeringsvorm van de uitvinding, aangebracht op de boorbuis op de leiding vanaf de "vangklauw" of richtingafwijkingsverbinding, die zich bevindt op het inlaateinde van het eerste boorbuisdeel.

Figuur 3 toont schematisch een zij aanzicht

8400748

van een constructie in zee, die is uitgerust met de de voorkeur verdienende uitvoeringsvorm van de uitvinding.

5 Figuur 4 toont schematisch een zij aanzicht en een perspectivisch aanzicht van de de voorkeur verdienende uitvoeringsvorm van een torsieorgaan met kabel of ketting en lier voor het doen toenemen of afnemen van de mate van torderen op de boorbuis.

10 Figuur 5A toont een dwarsdoorsnede van een andere, tweede uitvoeringsvorm van het anti-torsiestelsel met staaf volgens de uitvinding, waarin de anti-torsie tot stand komt met één enkele één geheel vormende structuur (in plaats van twee, afzonderlijke, anti-torsiestaven die bij benadering 180° van elkaar op afstand zijn geplaatst, zoals in de uitvoeringsvorm van figuur 1.

15 Figuur 5B toont een aanzicht, gelijk aan dat van figuur 5A, maar van nog een andere, derde, koppelinrichting.

20 In figuur 1 bevat de eerste, de voorkeur verdienende uitvoeringsvorm van het anti-torsiestelsel volgens de uitvinding een holle, aan de buitenzijde geplaatste leibuis 1, die één of meer tegenhoudorganen of longitudinaal gerichte, zich binnenwaarts en radiaal uitstrekkende, axiaal geplaatste staven 3 bevat, die door middel van lassen 9 zijn bevestigd op de binnenwand van de leibuis 1. In de getoonde uitvoeringsvorm zijn 25 twee, diametraal tegenover elkaar gelegen tegenhoudorganen 3 getoond, die zijdelings tegenover elkaar op afstand zijn geplaatst over 180°. Het zal echter duidelijk zijn dat het aantal en de plaatsing van dergelijke tegenhoudorganen 3 gewijzigd kan worden volgens de gewenste eisen met betrekking tot ontwerp en functie 30 van de platformconstructie en de afwijkende leibuis en de ondergrond waarin deze moet worden geplaatst.

35 Aangebracht door en binnen de boorbuisgeleiding 1 bevindt zich de boorbuis 2, die in de bodemlagen of zeebodem moet worden gedreven. De boorbuis 2 is uitgerust met één of meer, zich buitenwaarts en radiaal uitstrekkende tegenhoud-

8400748

organen 5 langs zijn buitenmiddellijn. Hier worden twee diame-
traal tegenover elkaar geplaatste tegenhoudorganen 5 gebruikt,
die ten opzichte van elkaar over een afstand van ongeveer 180°
zijn aangebracht en overeenkomend met het aantal en de plaatsing
5 van de tegenhoudorganen 3 op de hierboven beschreven leibuis 1.
In de in figuur 1 getoonde uitvoeringsvorm zijn de longitudinale
staven 5 verzet over bijvoorbeeld 5° van de rechte 180° lijn
van de staven 3. Het zal duidelijk zijn dat, wanneer het aantal
tegenhoudorganen 3 varieert, het aantal tegenhoudorganen 5 in
10 de de voorkeur verdienende uitvoeringsvorm ook moet variëren.
De tegenhoudorganen 3 zijn op de boorbuis 2 vastgezet met behulp
van lassen 10 op het buitenvlak van de boorbuis 2.

De buitenmiddellijn van de boorbuis 2 en
de middellijn van de leibuis 1 zijn zodanig dat de tegenhoudorga-
nen 3, 5 elkaars zijden zullen aanraken, wanneer de boorbuis 2
15 om zijn longitudinale hartlijn beweegt of "tordeert" vanuit zijn
oorspronkelijk ingestelde richting in de leibuis 1. Aldus zullen bijvoor-
beeld, wanneer uitwendige krachten ontstaan die ervoor zorgen dat
de boorbuis 2 in een richting tegengesteld aan die van de wijzers
20 van een klok in tordeert (zoals in figuur 1 is aangegeven), de
overstaande samenwerkende oppervlakken 7, 8 van de overstaande
"tegenhoud"staven 3, 5 in aanraking komen, waardoor het torderen
ophoudt. Op deze wijze zijn de tegenhoudorganen 3 werkzaam als
een grendel die de torsiebeweging van de boorbuis 2 door aanraking
25 van de tegenhoudorganen 5 beperken. De boorbuis 2 is aldus werk-
zaam als een sleutel in de leibuis 1, die als een grendel werkt.

Vóór het inslaan van de boorbuis 2 teneinde
deze in de laag te drijven waarin deze moet worden ingebed, kun-
nen de tegenhoudorganen 3 en de daarmee samenwerkende tegenhoud-
organen 5 op één lijn liggen, zodat zij in aanraking komen en
30 vermeden wordt dat de boorbuis 2 langs zijn longitudinale hartlijn
draait of tordeert.

Zoals getoond is in figuur 1 zijn de tegen-
houdorganen 3, 5 bij voorkeur zodanig geplaatst dat zij tenminste
35 ongeveer 90° op elke zijde van de richting 6 van het doel langs

3400748

de omtrek van de boorbuis 2 en de leibuis 1 zijn verzet; zodat het draaimoment kan worden gericht in de richting van het doel, alsmede gewoonlijk binnenwaarts zonder dat veel spanning op de tegenhoudorganen 3, 5 wordt uitgeoefend. Beoogd wordt dat de
5 tegenhoudorganen (en hun afstand) aldus geplaatst kunnen zijn en de uitvinding zodanig wordt toegepast dat de richting wordt geregeld waarin de boorbuis beweegt.

Een plaatsings- of afstandsstaaf, als staaf 25 in figuur 1 getoond en vastgezet door lassen op de leibuis 2,
10 kan worden toegepast teneinde behulpzaam te zijn bij het centraal houden van de boorbuis 2 in de geleiding 1, teneinde te waarborgen dat de tegenhoudorganen 3, 5 bij elke torsie van de geleider met elkaar in aanraking zullen zijn. Dit belet dat de tegenhoudorganen 5 "springen langs" of voorbij de tegenhoudorganen
15 3, te wijten aan het wegglijden van de leibuis vanuit zijn centrale plaats. Een andere, soortgelijke afstandsstaaf 25', die geplaatst is op dezelfde of overstaande zijde, kan eveneens worden aangebracht voor een verdere waarborg in dit opzicht.

Het spreekt vanzelf dat hoe groter het verschil van de relatieve middellijnen van de leibuis 1 en de boorbuis 2 is, hoe groter de behoefte is aan dergelijke afstandsstaven 25, 25'. De extra, afstandsstaaf (en) 25, 25' worden aldus toe-
20 gevoegd voor de stabiliteit van de boorbuis 2 in de geleiding(en) 1 en worden toegevoegd voor het beletten van een zijdelingse beweging van de boorbuis in de geleiding.
25

Opgemerkt moet worden dat de tegenhoudstaven 3 en 5 elke lengte kunnen hebben en in feite zich kunnen uitstrekken over de gehele lengte van de boorbuis 2 of de leibuis 1 en/of andere geleidingen waarop de tegenhoudorganen 3 zijn aan-
30 gebracht. Echter dient te worden opgemerkt dat de tegenhoudorganen 5 gewoonlijk niet zullen beginnen op de boorbuis 2 tot op een goed einde op zijn lengte, voorstellende de afstand tussen de plaats waar de boorbuis eerst in de leibuis 1 is welke dezelfde tegenhoudorganen 3 heeft, en de plaats waar het inlaateinde van

de boorbuis 2 het eerst zal worden onderworpen aan een torsiekracht vanuit de lagen of andere uitwendige kracht.

Elke ongewenste torsie van de boorbuis 2 kan verder of gescheiden worden geregeld door een wikkelorgaan voor het omkeren van de torsie, zoals getoond is in figuur 4, welke een tweede de voorkeur verdienende uitvoeringsvorm van de uitvinding is. Een heen en weergaande hamer 12 van het in de techniek welbekende type wordt gebruikt voor het in de laag drijven van de boorbuis 2, waar deze tenslotte dient als een afwijking geleiding voor één of meer boorkolommen (niet getoond). Een kabel, ketting of andere band of buigzaam, langwerpig orgaan 13 is gewikkeld om de bovenste boorbuis 2b of een lager stuk van de boorbuis, wanneer de omstandigheden dat toelaten. Een einde 13a van de kabel of ketting 13 gaat naar en is verbonden met de lier 14, getoond in figuur 3, terwijl het andere einde 13b los of bevestigd op de boorbuis 2 aangebracht kan zijn door middel van een opvuloog of een ander orgaan. De uitdrukking "lier" dient ruim te worden opgevat en omvat elke vermogensbron die de noodzakelijke spanning op het buigzame orgaan 13 verschaft, bijvoorbeeld een "windas", sleeplier, enz.

Door het wikkelen van de ketting 13 om de lier 14 gaat de boorbuis 2 in de gewenste richting draaien, zodanig dat een ongewenste torsie van de boorbuis, veroorzaakt door de werking van de hamer 12 en/of de samenwerking van de boorbuis 2 met de laag, wordt geregeld. De tegenwerkende torsie kan in elke richting tot stand komen, in de richting van de wijzers van een klok of tegen deze richting in, door een juiste keuze van de wikkelrichting en de rotatierichting van de lier.

Het zal onmiddellijk duidelijk zijn dat de werkwijze voor het tegenwerken van elke ongewenste torderende beweging van de boorbuis 2 met behulp van een lier 14 en kabel of ketting 13, en de werkwijze voor het tegenwerken van elke torsie met de tegenhoudorganen 3, 5 die geplaatst zijn langs de geleiding(en) en boorbuiswanden, onafhankelijk van elkaar of samen kunnen worden gebruikt, afhankelijk van de inrichting en de omstandig-

8400748

heden van dat ogenblik.

Figuur 3 toont een uit de kust geplaatst olieplatform of andere constructie, aangegeven met 16, welke in vele vormen in de techniek welbekend is. Een hamervasthoudorgaan of boortoren 15 voor het vasthouden van de hamer 12, welke eveneens in de techniek welbekend is, is getoond op een plaats links van het bovenste boorbuisdeel 2b. Zoals gemakkelijk kan worden vastgesteld bestaat de boorbuis 2 uit vele delen die elk gewoonlijk een lengte hebben van ongeveer 12, 20 meter. Zoals eveneens gemakkelijk kan worden gezien kan één enkele olieboorinstallatie vele leibuizen 1a - d hebben.

Ofschoon alle leibuizen 1 en alle boorbuisen 2 uitgerust zouden kunnen zijn met staven 3 respectievelijk 5, is het waarschijnlijk dat alleen bepaalde leibuizen 1 (bijvoorbeeld 1a) en bepaalde delen van de boorbuis 2 zodanig niet behoeven te worden uitgerust. De plaatsing van de tegenhoudstaven 5 op een in te drijven leibuis kan vaak ervan afhangen of een ongewenste torsie wordt waargenomen bij het indrijven van een voorafgaande leibuis. Het is aldus verder waarschijnlijk dat voor de meeste richtwerkzaamheden, slechts één of misschien een paar boorbuisdelen 2a, geplaatst op een geschikte afstand boven de eerste boorbuisdelen die in de laag moeten worden gedreven, niet behoeven te worden uitgerust met de tegenhoudstaven 5, vanwege de meer constante werkzaamheden in de laag na een kritische beginperiode.

In deze kritische beginperiode is de verplaatsing van de afwijkende leibuis het meest onderworpen aan ongewenste torsieafwijkingen en kunnen deze afwijkingen het best worden geregeld met behulp van de werkwijze volgens de uitvinding en andere in de techniek bekende werkwijzen. Opgemerkt wordt dat, onder een penetratie van ongeveer 30,5 meter in de boorspoeling van een laag, het gewoonlijk moeilijk is, zo niet onmogelijk is, een torsie van de buis vanaf het oppervlak tegen te werken, ofschoon natuurlijk deze grens wijzigt in afhankelijkheid van alle relevante omstandigheden, met name de eigenschappen van de

8400748

laag zelf.

Een van de voordelen van een soepel stelsel, zoals dat van de uitvinding, is dat, indien om een of andere reden het noodzakelijk is een torsie op een bepaald ogenblik tegen te werken, de werkwijze volgens de uitvinding met overstaande tegenhoudstaaf in dat punt gebruikt zou kunnen worden door het lassen van tegenhoudorganen 5 op dat boorbuisdeel 2a dat op dat ogenblik door de leibuis (en) 1 met de tegenhoudorganen 3 zou gaan.

In de praktijk wordt gewoonlijk een gekleurde lijn geschilderd op het eerste deel van de boorbuis 2, evenwijdig aan zijn longitudinale hartlijn, en lopende over de gehele lengte op de doelzijde 6 van figuur 1. De doelzijde 6 wordt gewoonlijk beschouwd als de zijde waarop de gewenste afwijking moet plaatshebben, dat is de zijde vanwaaruit de "vangklauw" 4 uitsteekt. Soortgelijke lijnen worden getrokken op de andere delen 2 van de boorbuis wanneer zij door lassen of andere middelen worden verbonden met dit eerste deel 2, zodat de richting van het doel kan worden getrokken vanuit de olieboorinstallatie 16 wanneer de boorbuis 2 is ingebed. Op deze wijze kan de richting van de afwijking constant en betrouwbaar worden gemeten en/of gecontroleerd.

De behoefte aan een dergelijke regeling, zoals kan plaatshebben bij deze uitvinding, kan een ongewenste afwijkingsrichting 17 corrigeren die zou kunnen ontstaan uit de niet geregelde of niet gecontroleerde torsie van de boorbuis 2 die bijvoorbeeld de hoek "phi" in figuur 1 verschaft zou kunnen hebben. Door een juiste beperking van de beweging van de boorpijp 2 tot torsie, in overeenstemming met hetzij één hetzij beide uitvoeringsvormen van de uitvinding, wordt een dergelijke ongewenste horizontale afwijking tot een minimum beperkt.

Volgens de uitvinding worden in zijn eerste de voorkeur verdienende uitvoeringsvorm eerst de tegenhoudorganen of staven 3 vastgelast op het binnenoppervlak van de leibuis 1 en op de gewenste plaatsen evenwijdig aan de longitudinale

8400748

hartlijn van de leibuis 1 en worden tegenhoudorganen of staven 5 vastgelast op het buitenoppervlak van de boorbuisdelen 2 en op de gewenste plaatsen evenwijdig aan de longitudinale hartlijn van de boorbuis 2, zoals vereist is.

5 In de eerste de voorkeur verdienende uitvoeringsvorm worden de staven 3, 5 zodanig geplaatst dat de staven 3 in aanraking komen met de staven 5 bij een ongewenste torsie, waarbij deze aanraking bij voorkeur plaatsheeft bij een
10 hoek van 90° op elke zijde van de doelrichting 6 langs de omtrek van de boorbuis 2, zoals bijvoorbeeld aangegeven zou kunnen worden door op de boorbuisdelen 2 geverfde lijnen.

V66r het inslaan van de boorbuis 2 zou de boorbuis 2 door verscheidene leibuizen 1a - d in figuur 3 gebracht kunnen worden, met inbegrip van de leibuis(en) 1d die geleidingsstaven 3 heeft die in de gewenste richting zijn vastge-
15 last.

Met betrekking tot een ander punt wordt opgemerkt dat de kabel of ketting 13 continu kan zijn zodat deze de boorbuis 2 continu kan torderen tegengesteld aan de torsie die
20 veroorzaakt wordt door het inslaan en/of de onderlinge werking van de boorbuis 2 en de laag. De snelheid en de mate van dit tegengesteld torderen wordt bepaald door de snelheid en de mate die noodzakelijk is voor het verzetten van de torsie die veroorzaakt wordt door het raken van de boorbuis 2 door de hamer 12 en
25 de weerstand die de boorbuis ondervindt wanneer deze door de laag beweegt. De kabel of ketting 13 kan niet continu zijn uitgevoerd, weer opnieuw worden gewikkeld met de hand of anders vanuit een wikkeling, met de lier die in opvolging met de hamer 12 wordt aangedreven, zodat de tegenwerkende torsie, veroorzaakt door de
30 lier, in overeenstemming wordt gebracht voor het tegenwerken van de torsie die veroorzaakt wordt door de hamer 12 of een andere drijfkracht. De torsie, veroorzaakt door de kabel of ketting 13 en de lier 14, kan eveneens gesynchroniseerd zijn met de torsie die veroorzaakt wordt door de drijfkracht die moet worden tegen-
35 gewerkt, zodat de tegengestelde torsies alleen samen optreden.

8400748

Het verdient eveneens aanbeveling dat de sterkte van de lassen 9 en 10 zodanig wordt uitgevoerd dat één van dergelijke lassen bezwijkt voordat een schade van de leibuisen 1 zelf wordt veroorzaakt.

5 Verder zijn voorbeelden van uitvoeringsvormen van het stelsel volgens de uitvinding met "tegenhoud"staaf getoond in de figuren 5A en 5B, waarin afzonderlijke structuren alleen op één zijde zijn getoond voor het tot stand brengen van het effectief beletten van torsie, veroorzaakt door de twee, dia-
10 metraal tegenover elkaar op afstand geplaatste samenwerkende stellen tegenhoudorganen 3, 5 van figuur 1.

 Zoals blijkt uit figuur 5A vormt één element van het tegenhoudorgaan één enkele staaf 30 met twee zijden 30a, 30b; terwijl het andere samenwerkende element 50 twee op afstand
15 geplaatste, staafvormige wanden 50a, 50b bevat. De staaf 30 strekt zich uit in het tegenhoudelement 50 tussen de wanden 50a, 50b, dat een spiebaan vormt, als getoond. Aldus belet het afzonderlijke stel tegenhoudorganen 30, 50 een relatieve torsie van de boorbuis 2 in de leibuis 1 waarop de tegenhoudelementen 30, 50
20 zijn vastgezet, te wijten aan de aanraking tussen de overstaande inéén grijpende wanden tussen de tegenhoudelementen 30, 50.

 In de uitvoeringsvorm van figuur 5B wordt de vingervormig in elkaar grijpende werking van het afzonderlijke stel overstaande tegenhoudelementen 30, 50 op doeltreffende wijze
25 doorgeleid in de elementen 130, 150 voor het verschaffen van een sterker tegenhouden of een vergrendelsterkte. Zoals duidelijk blijkt uit de tekening bevat het element 130 een kanaal met staafvormige verlengstukken 130, 130b, terwijl het tegenhoud-
 element 150 drie staafvormige verlengstukken 150a, 150b en 150c
30 bevat, waarbij de twee elementen en de staafvormige verlengstukken vingervormig in elkaar grijpen.

8400748

C o n c l u s i e s

1. Werkwijze voor het tegenwerken van een ongewenste torsie van een afwijkende boorbuis die in een gewenste richting moet afwijken wanneer deze vanuit een uit de kust geplaatst platform in een laag moet worden gedreven en door één of meer leibuisen die zijn aangebracht op de platformconstructie gekenmerkt door het aanbrengen van tenminste één staafvormig tegenhoudorgaan op en zich binnenwaarts en radiaal uitstrekkend vanuit het binnenoppervlak van tenminste één leibuis en tenminste één overeenkomend staafvormig tegenhoudorgaan op en zich buitenwaarts en radiaal uitstrekkend vanuit het buitenoppervlak van de boorbuis, waarbij de binnenwaartse omvang van het staafvormig tegenhoudorgaan van de leibuis en de buitenwaartse omvang van het staafvormige tegenhoudorgaan van de boorbuis elkaar overlappen; en het plaatsen van de boorbuis in de leibuis met hun respectievelijke staafvormige tegenhoudorganen ten opzichte van elkaar zodanig geplaatst dat zij zijdelings met elkaar in aanraking komen wanneer de boorbuis tracht te torderen van zijn gewenste naar het doel gerichte afwijkingsrichting in de genoemde leibuis af.

2. Werkwijze volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat verder twee, diametraal tegenover elkaar gelegen staafvormige tegenhoudorganen op de leibuis en op de boorbuis worden aangebracht, en waarbij voorts de staafvormige tegenhoudorganen van de genoemde boorbuis naast de staafvormige tegenhoudorganen op de genoemde leibuis worden geplaatst, waarbij het torderen van de boorbuis in één richting één paar tegenover elkaar gelegen geleidingen met hun zijde met elkaar in aanraking brengt en het torderen van de boorbuis in de andere richting het andere paar tegenover elkaar gelegen staafvormige tegenhoudorganen met hun zijde met elkaar in aanraking brengt.

3. Regelstelsel voor het tegenwerken van een ongewenste torsie van een in een gewenste richting af te wijken boorbuis wanneer deze vanuit een uit de kust geplaatst platform door één of meer geleidingen in een laag wordt gedreven gekenmerkt door tenminste één staafvormig tegenhoudorgaan op en

8400748

zich binnenwaarts en radiaal vanaf het binnenoppervlak van ten-
minste één leibuis uitstrekkend; en tenminste één overeenkomend
staafvormig tegenhoudorgaan op en zich buitenwaarts en radiaal
vanuit het buitenoppervlak van de boorbuis uitstrekkend, waarbij
5 de binnenwaartse omvang van het staafvormige tegenhoudorgaan van
de leibuis en de buitenwaartse omvang van het staafvormige tegen-
houdorgaan van de boorbuis elkaar overlappen; waarbij de boor-
buis in de leibuis is geplaatst met hun respectievelijke staaf-
vormige tegenhoudorganen ten opzichte van elkaar zodanig ge-
10 plaatst dat zij zijdelings in aanraking komen wanneer de boorbuis
tracht van zijn gewenste naar het doel gerichte afwijkingsrich-
ting binnen de leibuis af te torderen.

4. Regelstelsel volgens conclusie 3,
waarbij de leibuis en de boorbuis samenwerkende
15 organen vormen gekenmerkt door twee overstaande staafvormige
tegenhoudorganen op tenminste één van de samenwerkende organen,
waarbij de overstaande staafvormige tegenhoudorganen naast ten-
minste één staafvormig tegenhoudorgaan op het andere samenwerken-
de element zijn geplaatst, waarbij het torderen van de boorbuis
20 in één richting ervoor zorgt dat één van het paar overstaande ge-
leidingen in aanraking komt met het staafvormige tegenhoudorgaan
op het andere samenwerkende orgaan, en waarbij het torderen van
de boorbuis in de andere richting ervoor zorgt dat het andere van
het paar overstaande staafvormige tegenhoudorganen in aanraking
25 komt met een staafvormig tegenhoudorgaan op het andere samenwer-
kende orgaan.

5. Regelstelsel volgens conclusie 4,
met het kenmerk, dat twee diametraal tegenover elkaar gelegen
staafvormige tegenhoudorganen op de leibuis en op de boorbuis
30 zijn aangebracht, waarbij de staafvormige tegenhoudorganen op de
boorbuis naast de staafvormige tegenhoudorganen op de leibuis
zijn geplaatst, waarbij de torsie van de boorbuis in één richting
een aanraking veroorzaakt van één paar overstaande geleidingen
met elkaar, en waarbij het torderen van de boorbuis in de andere
35 richting een aanraking van het andere paar overstaande staafvormi-

8400748

ge tegenhoudorganen met elkaar veroorzaakt.

6. Werkwijze voor het tegenwerken van een ongewenste torsie van een afwijkende leibuis, die in een gewenste richting moet afwijken wanneer deze vanuit een uit de kust geplaatst platform in een laag wordt gedreven gekenmerkt door het aanbrengen van een soepel verlengd orgaan en een lier op de platformconstructie; het wikkelen van een deel van het genoemde soepele orgaan om een deel van de boorbuis en het verbinden van een ander deel van het genoemde soepele orgaan met de genoemde lier; en, wanneer een ongewenste torsie van de boorbuis plaatsheeft, het bedienen van de genoemde lier teneinde een trekkracht uit te oefenen op het genoemde soepele orgaan dat de boorbuis in een zodanige mate in rotatie brengt dat deze voldoende is voor het tegenwerken van de ongewenste torsie in de boorbuis.

15 7. Stelsel voor het tegenwerken van ongewen-
ste torsie van een afwijkende leibuis die in een gewenste rich-
ting moet afwijken wanneer deze vanuit een uit de kust geplaatst
platform in een laag wordt gedreven gekenmerkt door een soepel,
verlengorgaan, waarbij een deel van het genoemde soepele orgaan
20 om een deel van de boorbuis wordt gewikkeld; en een lier op de
platformconstructie, waarbij een ander deel van het genoemde
soepele orgaan met de genoemde lier is verbonden, waarbij de lier
op het genoemde soepele orgaan een trekkracht uitoefent wanneer
een ongewenste torsie van de boorbuis plaatsheeft, waarbij de
25 boorbuis in een zodanige mate wordt gedraaid dat dit voldoende
is voor het tegenwerken van de ongewenste torsie in de boorbuis.

840074g

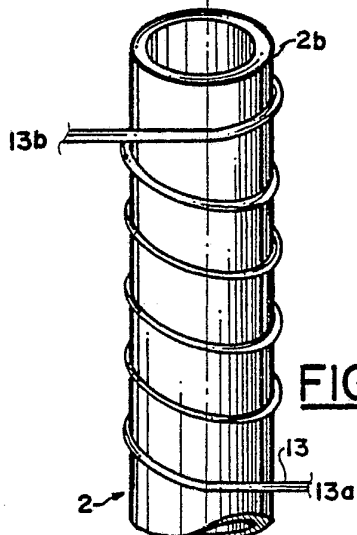
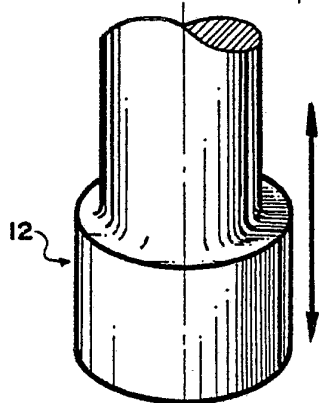
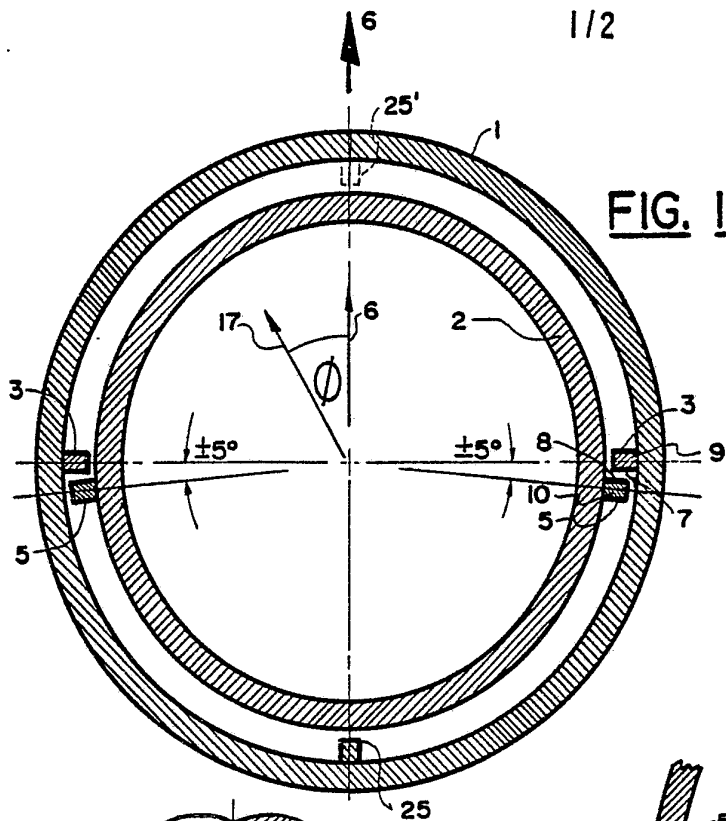
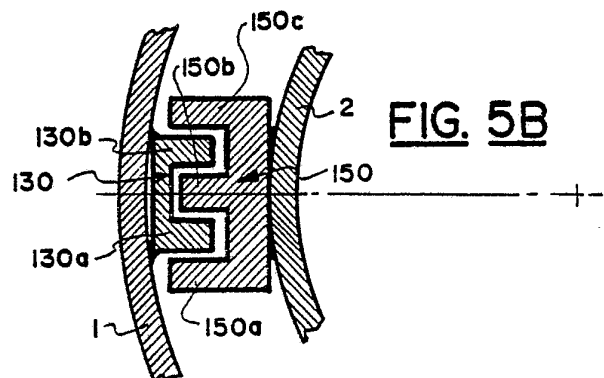
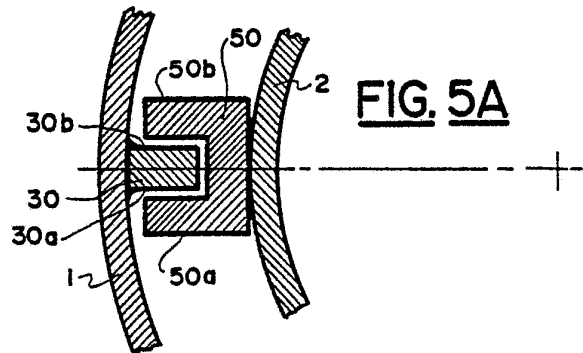


FIG. 4



8400748

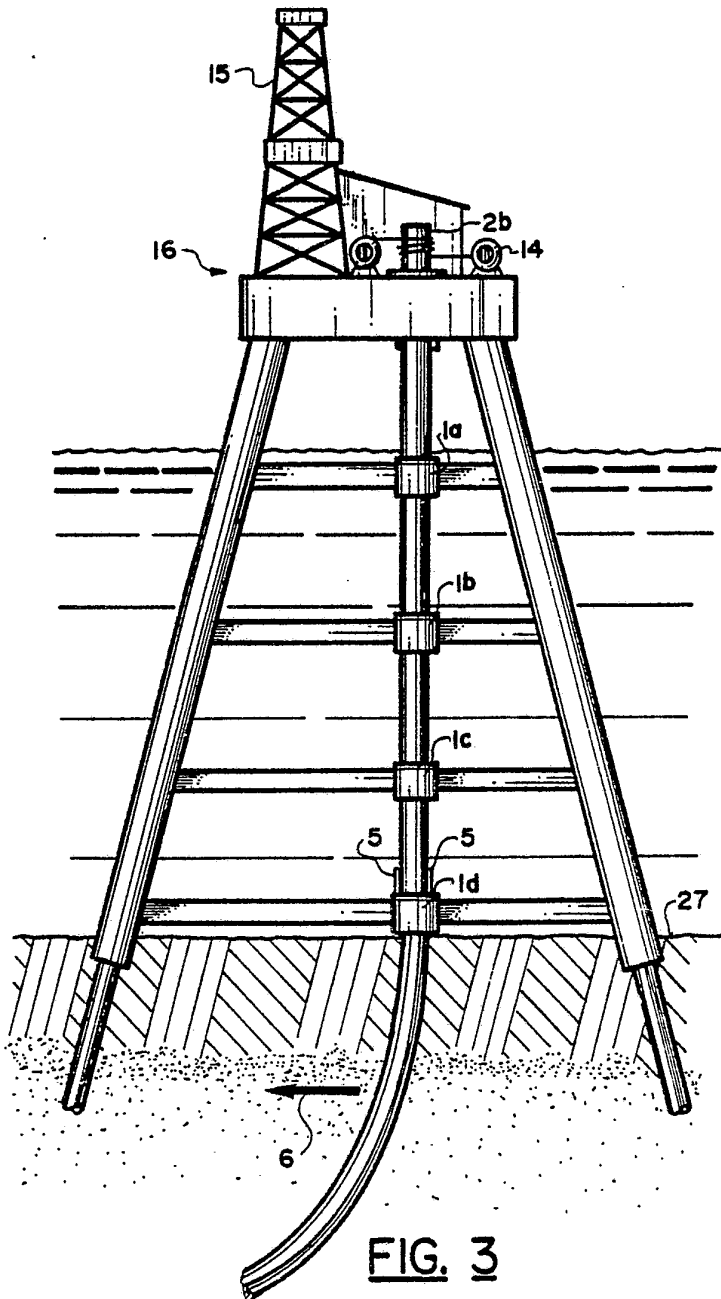
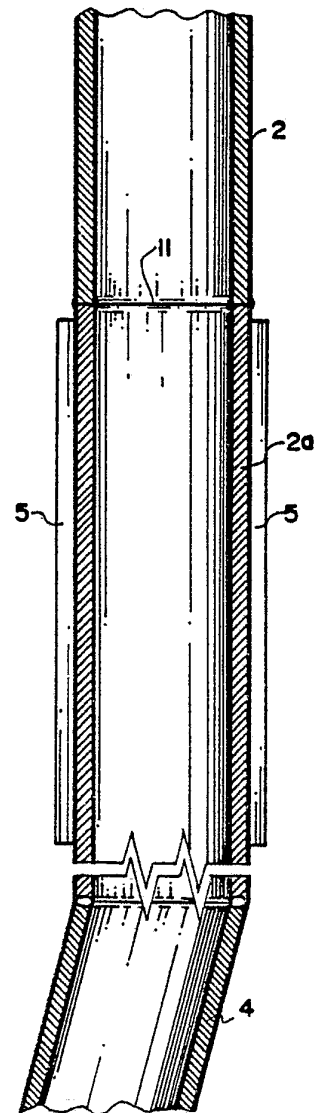


FIG. 2



8400748