



¹⁰A **Terinzagelegging** ¹¹ **8006605**

Nederland

¹⁹ NL

- ⁵⁴ **Werkwijze voor het vervaardigen van ter plaatse gestorte betonheipalen en voor de uitvoering van de werkwijze geschikte hei-inrichting en buiskoppeling.**
- ⁵¹ Int.Cl³: E02D 5/44.
- ⁷¹ Aanvrager: Hochtief AG vorm. Gebr. Helfmann te Essen, Bondsrepubliek Duitsland.
- ⁷² Uitvinder(s): - -
- ⁷⁴ Gem.: Ir. N.A. Stigter c.s.
Octrooibureau Los en Stigter B.V.
Weteringschans 96
1017 XS Amsterdam.

-
- ²¹ Aanvraag Nr. 8006605.
- ²² Ingediend 4 december 1980.
- ³² Voorrang vanaf 5 december 1979.
- ³³ Land van voorrang: Bondsrepubliek Duitsland (DE).
- ³¹ Nummer van de voorrangsaanvraag: P 2948879 .
- ⁶² - -

-
- ⁴³ Ter inzage gelegd 1 juli 1981.

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

Werkwijze voor het vervaardigen van ter plaatse gestorte betonheipalen en voor de uitvoering van de werkwijze geschikte hei-inrichting en buiskoppeling.

De uitvinding heeft hoofdzakelijk betrekking op een werkwijze voor het vervaardigen van ter plaatse gestorte heipalen met verdikte paalvoet, waarbij een heibuis op de gewenste diepte in dragende bouwgrond geheid wordt, dan
5 een met de te vervaardigen paalvoet overeenkomende hoeveelheid beton in de eerst aan het onderste buiseind gesloten heibuis gebracht wordt en aansluitend het beton voor de vorming van de paalvoet uit het onderste buiseind in de bouwgrond verdrongen wordt.

10 De uitvinding heeft bovendien betrekking op een hei-inrichting en een buiskoppeling, die bij de uitvoering van de werkwijze volgens de uitvinding op doelmatige wijze toegepast worden.

Voor het vervaardigen van ter plaatse gestorte heipalen is het in principe bekend, een heibuis, waarvan het onderste buiseind door middel van een voetplaat gesloten is, toch op de gewenste diepte in dragende bouwgrond te heien, dan een wapeningkorf in de heibuis te zetten, aansluitend het paalvormende beton in de heibuis te brengen en
20 tenslotte de heibuis onder gelijktijdig verdichten van het beton, eventueel met behulp van een triller, te trekken. Op deze wijze uit ter plaatse gestort beton vervaardigde heipalen bevredigen echter niet, wanneer de eisen aan het draagvermogen en de gesteldheid van de bouwgrond enerzijds
25 een groter stavlak en anderzijds een grotere hechtwerking tussen de heipaal en de bouwgrond in het bereik van de inbindlengte verlangen.

Voor het bereiken van een groter stavlak en een grotere hechtwerking is het bekend ter plaatse uit
30 beton gestorte heipalen met verdikte paalvoet te vervaardigen. Volgens een bekende werkwijze wordt daarbij na het indrijven van de heibuis op de gewenste diepte eerst alleen een voor het vervaardigen van de verdikte paalvoet geschikte hoeveelheid beton in de heibuis gebracht en met behulp van een speciaal uitgevoerd in de heibuis voerbaar heiwerktuig uit het
35 onderste buiseind bij gelijktijdige scheiding van de voet-

plaat van het buiseind als het ware naar buiten geheid en in de bouwgrond verdrongen. Daaruit ontstaat een verdikte praktisch peervormige paalvoet met ongelijkmatig oppervlak. Uit de verdikking van de paalvoet resulteert het grotere stavlak, 5 uit zijn ongelijkmatige oppervlak de vergrote hechtwerking in het bereik van de inbindlengte, namelijk tengevolge van de grotere wrijfwering. Deze bekende werkwijze is echter om verschillende redenen nadelig. Enerzijds verlangt de werkwijze de toepassing van een vrijvallend heiblok, dat alleen voor 10 inwendig heien geschikt is, anderzijds moet de hijsbuis in de loop van het naar buiten heien van de betonvulling voor het verkrijgen van de verdikte paalvoet aan zijn bovenste buiseind met behulp van een speciaal uitgevoerde vasthoudinrichting op de gewenste diepte vastgehouden worden. De 15 betonvulling hecht als het ware als een prop zodanig vast in de onderste zone van de heibuis, dat de hechtwerking tussen de heibuis en de bouwgrond alleen niet voldoende is om de heibuis op de gewenste diepte vast te houden, wanneer de betonvulling bij het heien in de bouwgrond verdrongen 20 wordt. Ook de toepassing van de speciaal uitgevoerde vasthoudinrichting kost tijd en montagewerk en daarenboven is een aanvullende hei-uitrusting nodig. Deze nadelen moet de uitvinding vermijden.

De uitvinding beoogt een werkwijze te 25 verschaffen, waarbij ter plaatse gestorte betonpalen met verdikte paalvoet bijzonder eenvoudig, snel en economisch kunnen worden vervaardigd.

Dit wordt volgens de uitvinding bereikt, doordat in de heibuis een op de betonvulling voor de paalvoet 30 te zetten binnenstempel met over het bovenste buiseind over een bepaalde verdringingsmaat uitstekend stempeleind ingezet wordt, dan de heibuis tot aanliggen van het bovenste buiseind en het uitstekende stempeleind gedeeltelijk getrokken wordt, aansluitend de heibuis en de binnenstempel gemeenschappelijk 35 weer tot op ongeveer de gewenste diepte geheid worden en daardoor het ingebrachte beton gedwongen verdrongen wordt en ten slotte de binnenstempel uit de heibuis weer verwijderd wordt of tot aan de uiteindelijke verwijdering door de binnenstempel heen verdere betontoevoer voor het uitheien van de voet 40 geschiedt. Dan wordt op gebruikelijke wijze een wapeningkorf

in de heibuis gezet, het voor de vorming van de paal vereiste beton ingebracht en aansluitend de heibuis onder gelijktijdig verdichten door trillen getrokken. Door het gemeenschappelijk heien van de heibuis en de binnenstempel na het eerst gedeeltelijk trekken van de heibuis tot op de bovenkant van de binnenstempel, beweegt de in de bouwgrond verdrongen betonvulling onder peervorming gedeeltelijk ook langs de buitenwand van de heibuis omhoog. Daardoor wordt ten slotte een onberispelijke verankering tussen de verdikte paalvoet en de wapeningkorf resp. gewapende paalschacht bereikt. Werkt men met de werkwijze volgens de uitvinding dan kan eerst worden afgezien van het uitwisselen van heiwerktuigen en de montage resp. demontage ervan aan de heimachine. Veel meer kan onveranderd met een gebruikelijk dieselheiblok enerzijds tegen de binnenstempel, anderzijds tegen de heibuis resp. tegen beide gemeenschappelijk na gedeeltelijk trekken van de heibuis tot op de bovenkant van de binnenstempel gewerkt worden. In ieder geval is het uitwisselen van het dieselheiblok tegen een speciaal uitgevoerd heiwerktuig en het daarmee verbonden montagewerk niet langer nodig. Daarbij komt, dat de toepassing van een speciaal uitgevoerde vasthoudinrichting voor de heibuis in de loop van de vervaardiging van de paalvoetverdikking achterwege kan blijven, omdat voor het vervaardigen van de verdikte paalvoet de heibuis en de binnenstempel gemeenschappelijk weer op ongeveer de gewenste diepte geheid worden en daarbij de door het voordien gedeeltelijk trekken van de heibuis reeds verregaand vrijgelegde betonvulling nu gedwongen in de dragende bouwgrond verdrongen kan worden. Als resultaat kan met de werkwijze volgens de uitvinding een ter plaatste gestorte heipaal met verdikte paalvoet ter vergroting van het stavlak en van de hechtwerking in het bereik van de inbindlengte bijzonder eenvoudig, snel en economisch worden vervaardigd en wel met vermijding van de anders aanvullend nodige montagewerkzaamheden en hei-uitrustingen. Veeleer is elk soort heiblok geschikt, zelfs het dieselheiblok. Hierin moeten de belangrijke door de uitvinding bereikte voordelen gezien worden.

Verdere belangrijke kenmerken volgens de uitvinding worden hierna vermeld. Zo stelt de uitvinding voor, dat de heibuis onder aanhouding van een overlapping tussen het

onderste buiseind en de betonvulling tot op de hoogte van het stempeleind van de binnenstempel gedeeltelijk getrokken wordt. Op deze wijze wordt een onderbreking tussen de betonvulling en de heibuis en daarmee het binnendringen van grond in de
5 zone tussen de latere paalschacht en de verdikte paalvoet met zekerheid vermeden, zodat een echte, hoogbelastbare verbinding tussen de paalschacht en de verdikte paalvoet ontstaat. De betonvulling kan door middel van de binnenstempel voorafgaand aan het gedeeltelijk trekken van de heibuis verdicht worden,
10 terwijl het heiblok ook direct op de binnenstempel kan werken. Verder kan de betonvulling zonder moeite in overeenstemming met de gewenste paalvoetverdikking gedoseerd worden.

De uitvinding heeft ook betrekking op een hei-inrichting met een heibuis, die voor het uitvoeren van de
15 werkwijze volgens de uitvinding bijzonder geschikt is, omdat deze zich onderscheidt door een bijzonder eenvoudige en doelmatige constructie. Deze hei-inrichting is gekenmerkt, doordat in de heibuis een daarin telescopisch verschuifbare binnenstempel met een stempelvoet is ingezet, waarvan de buitendia-
20 meter overeenkomt met de binnendiameter van de heibuis. In principe kan dus de schacht van de binnenstempel een kleinere diameter dan de ^{binnen} diameter van de heibuis bezitten, wanneer de buitendiameter van de stempelvoet op de binnendiameter van de heibuis is afgestemd om de betonvulling in de dragende bouw-
25 grond bij het heien te kunnen verdringen en een terugdringing in de heibuis te verhinderen.

Volgens de uitvinding bezit de binnenstempel een aan de stempelvoet aansluitende schacht met een verbrede stempelkop en tussen de stempelvoet en de stempelkop op be-
30 paalde afstanden tot elkaar aangebrachte verstijvingsschijven, waarvan de buitendiameter overeenkomt met de binnendiameter van de heibuis. Op deze wijze wordt zelfs bij een betrekkelijk dunne schacht een voldoende verstijving tegen uitknikken bereikt.

35 Verder stelt de uitvinding voor, dat de binnenstempel een kleinere lengte dan de heibuis heeft, zodat bij gedeeltelijk op de bovenkant van de binnenstempel getrokken heibuis een overlapping van het onderste buiseind en de betonvulling behouden blijft om juist in deze zone een ver-
40 zwakking van de ter plaatste gestorte betonheipaal te verhin-

deren.

Hierna worden de kenmerken van de werkwijze volgens de uitvinding en de hei-inrichting en de voor de werkwijze bijzonder geschikte buiskoppeling nader toegelicht
5 aan de hand van een tekening, die slechts een uitvoerings-
voorbeeld voorstelt.

Fig. 1 toont een aangezette heibuis voorafgaand aan het heien.

Fig. 2 toont de inrichting volgens fig. 1 na
10 het heien tot in dragende bouwgrond en vullen van een voor
het verkrijgen van de verdikte paalvoet geschikte hoeveelheid
beton.

Fig. 3 toont de inrichting van fig. 2 na het
inzetten van een binnenstempel in de heibuis en het verdichten
15 van de betonvulling.

Fig. 4 toont de inrichting volgens fig. 3 na
het gedeeltelijk trekken van de heibuis tot de bovenkant van
de binnenstempel.

Fig. 5 toont de inrichting van fig. 4 na het
20 gemeenschappelijk heien voor het verkrijgen van de paalvoet-
verdikking.

Fig. 6 toont de inrichting van fig. 5 na het
verwijderen van de binnenstempel en het inbouwen van de
wapeningkorf.

25 Fig. 7 toont de inrichting van fig. 6 na het
vullen van het de paalschacht vormende beton en het trekken
van de heibuis.

Fig. 8 toont een buiskoppeling voor het uitvoeren van de werkwijze volgens de uitvinding.

30 Fig. 9 is een radiale doorsnede door de inrichting van fig. 8 volgens de lijn A-A.

Fig. 10 is een gedeeltelijke axiale doorsnede door de inrichting van fig. 8 volgens de lijn B-B.

Fig. 11 toont een insteekmof voor de inrichting van fig. 8 in vooraanzicht.
35

Fig. 12 toont een insteekeind voor de inrichting van fig. 8 in vooraanzicht.

Fig. 13 toont een vergrendelingsstuk voor de inrichting van fig. 8 in vooraanzicht.

40 De fig. 1-7 verduidelijken een werkwijze met

8006605

ter plaatse gestorte betonheipalen met verdikte paalvoet 1, waarbij een heibuis 2 op de gewenste diepte, dus naargelang van de bodemgesteldheid en de paalbelasting, in dragende bouwgrond 3 geheid wordt, dan een met de te vervaardigen paalvoet 1 overeenkomende hoeveelheid beton⁴ in de eerst door middel van een voetplaat 5 aan het onderste buiseind gesloten heibuis 2 ingebracht wordt en aansluitend het beton 4 voor de vorming van de paalvoet uit het onderste buiseind met de voetplaat 5 in de bouwgrond 3 verdrongen wordt.

Daarna wordt het alleen aangeduide heiblok 6 tot in de lei- baantop van de niet afgebeelde heimachine gebracht en wordt in de heibuis 2 een op de betonvulling 4 van de paalvoet rustende binnenstempel 7 met boven het bovenste buiseind 8 over een bepaalde verdringingsmaat V uitstekend stempeleind 9 ingezet. Dan wordt de heibuis 2 door middel van een hy- draulische trekinrichting en bij ingeschakelde triller tot onder de heikap getrokken, zodat het bovenste buiseind 8 en het uitstekende stempeleind 9 gelijk liggen. Aansluitend wor- den de heibuis 2 en de binnenstempel 7 gemeenschappelijk weer tot ongeveer op de gewenste diepte - circa 0,5 m boven de voordien bereikte heidiepte - geheid. Tenslotte wordt de binnenstempel 7 uit de heibuis 2 weer verwijderd, daarna wordt een wapeningkorf 10 in de heibuis 2 gezet en wordt het beton gestort, dat de paalschacht 11 vormt. Aansluitend geschiedt het trekken van de heibuis 2 onder toepassing van een tril- ler. De voor de uitvoering van de werkwijze volgens de uit- vinding geschikte hei-inrichting bestaat dus in hoofdzaak uit een heibuis 2 en een binnenstempel 7, waarbij de binnenstem- pel 7 met de heibuis 2 telescopisch daarin verschuifbaar in- gezet is en een stempel 12 bezit, waarvan de buitendiameter overeenkomt met de binnendiameter van de heibuis 2. Verder heeft de binnenstempel 7 een aan de stempelvoet 12 aanslui- tende schacht 13 met verbrede stempelkop 14 voor het daarop slaande heiblok 6 alsmede tussen de stempelvoet 12 en de stempelkop 14 op bepaalde afstanden tot elkaar aangebrachte verstijvingsschijven 15 tegen uitknikken, waarvan de buiten- diameter overeenkomt met de binnendiameter van de heibuis 2. De binnenstempel 7 heeft een kleinere lengte dan de heibuis 2, die door de gewenste maat van de overlapping 5 van de heibuis 2 en de betonvulling 4 in de loop van de vervaardiging

van de verdikte paalvoet 1 voorafbepaald is.

In de fig. 8-13 is een buiskoppeling afgebeeld waarvan de toepassing in samenhang met de werkwijze volgens de uitvinding respectievelijk de hei-inrichting bijzonder geschikt is. Deze koppelt de buisstukken 101 van de heibuis, waarbij de te koppelen buiseinden van de buisstukken 101 enerzijds als insteekeind 102 zijn uitgevoerd, anderzijds een insteekmof 103 bezitten en de in elkaar gestoken buiseinden door middel van koppelingselementen vergrendelbaar zijn.

10 Bij de afzonderlijke buisstukken 101 overlapt het buiseind 104 met de insteekmof 103 de insteekmof tot vorm- en krachtsluitende aanligging tegen het in de insteekmof 103 ingestoken insteekeind 102 van het te koppelen buisstuk 101. De insteekmof 103 aan zijn binnenzijde en het insteekeind 102

15 aan zijn buitenzijde hebben over hun omtrek verdeeld koorden-vormige koppeling-uitsparingen 105, 106, die bij geheel in de insteekmof 103 ingestoken insteekeind 102 aan elkaar toegevoegd tangentiaal toegankelijke koppelingligplaatsen 107 voor het opnemen van de koppelingligplaatsen 107 opvullende

20 vergrendelingsstukken 108 als koppelingselementen vormen. De koppelinguitsparingen 105 in de insteekmof 103 zijn zonder gaten in de buismantel ingewerkt. De in de koppelingtoestand tegen elkaar aanliggende aanrakingsvlakken 109 van de buiseinden bezitten opgelast hard-metaal 110. Bij in de koppelingtoestand tegen elkaar aanliggende aanrakingsvlakken 109

25 van de buiseinden overlappen de koppelinguitsparingen 105, 106 in de insteekmof 103 en op het insteekeind 102 in axiale richting zodanig, dat de vergrendelingsstukken 108 enerzijds tegen een onderste oplegvlak 111 van de koppeling-

30 uitsparingen 105 in de insteekmof 103 en anderzijds tegen een bovenste oplegvlak 112 van de koppelinguitsparingen 106 op het insteekeind 102 aanliggen. De vergrendelingsstukken 108 zijn als wiggen met aan één of beide zijden tot zelfremming hellende wigvlakken 113 voor aanligging tegen de

35 bijbehorende overeenkomstig hellende oplegvlakken 111, 112 in de koppelinguitsparingen 105, 106 van de insteekmof 103 en/of het insteekeind 102 uitgevoerd. De wigvormige vergrendelingsstukken 108 bezitten centrale schroefdraadboringen 114 en de insteekmof 103 in de zone van zijn koppelinguit-

40 sparingen 105 radiale gaten 115 voor in de schroefdraadboringen

gen 114 inschroefbare beveiligingsbouten 116 die in de gaten 115 uitsteken, zodat zelfs bij falende zelfremming van de in de koppelingligplaatsen 107 ingezette vergrendelingsstukken 108 deze niet verloren kunnen gaan. De koppelinguitsparingen 5 respectievelijk -ligplaatsen 107 zijn gelijkmatig, bijvoorbeeld volgens een hoek van 120° over de omtrek van de insteekmof 103 en het insteekeind 102 verdeeld. Hun aantal en aanbrengingshoek richt zich in principe naar de heibuisdiameter. De insteekmof 103 bezit aan de eindzijde een axiaal verlopen- 10 de centreergroef 117, het insteekeind 102 daarentegen aan de buitenzijde, een in de centreergroef 117 met axiale bewegingspeling grijpende centreerneus 118 of omgekeerd, zodat de buisstukken 101 onder vorming van de koppelingligplaatsen 107 voor het inzetten van de wigvormige vergrendelingsstukken 108 15 snel en probleemloos in elkaar gestoken kunnen worden. De axiale bewegingsspelingspeling tussen de centreringsneus 118 en de centreringsgroef 117 is aangebracht, zodat de aanrakingsvlakken 109 van de buiseinden in de koppelingtoestand onberispelijk tegen elkaar aanliggen en over deze aanrakingsvlak- 20 ken de overbrenging van de heikrachten geschiedt. Verder bezit het insteekeind 102 een ringgroef 119 voor de opname van een afdichtring 120, bijvoorbeeld O-ring, die tegen de binnenwand van de insteekmof 103 waterdicht aanligt.

C o n c l u s i e s .

1. Werkwijze voor het vervaardigen van ter
plaatste gestorte betonpalen met verdichte paalvoet, waarbij
een heibuis op de gewenste diepte in dragende bouwgrond ge-
heid wordt, dan een met de te vervaardigen paalvoet overeen-
5 komende hoeveelheid beton in de eerst aan het ondereind ge-
sloten heibuis ingebracht wordt en aansluitend het beton voor
de vorming van de paalvoet uit het onderste buiseind in de
bouwgrond verdrongen wordt, m e t h e t k e n m e r k, dat
in de heibuis een op de betonvulling voor de paalvoet rusten-
10 de binnenstempel met over het bovenste buiseind over een be-
paalde verdringingsmaat uitstekend stampeleind ingezet wordt,
dan de heibuis tot aanliggen van het bovenste buiseind en
het uitstekende stampeleind gedeeltelijk getrokken wordt,
aansluitend de heibuis en de binnenstempel gemeenschappelijk
15 weer ongeveer op de gewenste diepte geheid worden en dan de
binnenstempel uit de heibuis verwijderd wordt.

2. Werkwijze volgens conclusie 1, m e t
h e t k e n m e r k, dat de heibuis onder aanhouding van een
overlapping tussen het onderste buiseind en de betonvulling
20 tot op de hoogte van het stampeleind van de binnenstempel ge-
trokken wordt.

3. Werkwijze volgens conclusie 1 of 2,
m e t h e t k e n m e r k, dat de betonvulling door middel
van de binnenstempel voorafgaand aan het gedeeltelijk trekken
25 van de heibuis verdicht wordt.

4. Hei-inrichting voor het uitvoeren van de
werkwijze volgens één der conclusies 1-3, met een heibuis,
m e t h e t k e n m e r k, dat in de heibuis (2) een daarin
telescopisch verschuifbare binnenstempel (7) met een stempel-
30 voet (12) is ingezet, waarvan de buitendiameter overeenkomt
met de binnendiameter van de heibuis (2).

5. Hei-inrichting volgens conclusie 4,
m e t h e t k e n m e r k, dat de binnenstempel (7) een
aan de stempelvoet (12) aansluitende schacht (13) met ver-
35 brede stempelkop (14) en tussen de stempelvoet (12) en de
stempelkop (14) op bepaalde afstanden tot elkaar aangebrachte
verstijvingsschijven (15) heeft, waarvan de buitendiameter
overeenkomt met de binnendiameter van de heibuis (2).

6. Hei-inrichting volgens conclusie 4 of 5, met het kenmerk, dat de binnenstempel (7) een over een bepaalde maat kleinere lengte dan de heibuis (2) heeft.

5 7. Buiskoppeling voor in buisstukken onderverdeelde heibuizen voor de uitvoering van de werkwijze volgens conclusie 1-3, waarbij de te koppelen buiseinden van de buisstukken enerzijds als insteekeind zijn uitgevoerd, anderzijds een insteekmof bezitten en de in elkaar gestoken buiseinden
10 door middel van koppelingselementen vergrendelbaar zijn, met het kenmerk, dat telkens het buiseind (104) met de insteekmof (103) tot vorm- en krachtsluitende aanligging tegen het in de insteekmof (103) ingestoken insteekeinde (102) van het te koppelen buisstuk (101) overlapt en de insteekmof
15 (103) aan zijn binnenzijde en het insteekeind (102) aan zijn buitenzijde over een omtrek verdeeld koordenvormige koppelinguitsparingen (105, 106) hebben, die bij in de insteekmof (103) ingestoken insteekeind (102) aan elkaar toegevoegd tangentiaal toegankelijke koppelingligplaatsen (107) voor de
20 opname van de koppelingligplaatsen (107) opvullende vergrendelingsstukken (108) vormen.

8. Buiskoppeling volgens conclusie 7, met het kenmerk, dat de in de koppelingtoestand tegen elkaar aanliggende aanrakingsvlakken (109) van de buiseinden zijn
25 voorzien van opgelast hard-metaal (110).

9. Buiskoppeling volgens conclusie 7 of 8, met het kenmerk, dat bij in de koppelingtoestand tegen elkaar aanliggende aanrakingsvlakken (109) van de buiseinden de koppelinguitsparingen (105, 106) in de insteekmof (103)
30 en op het insteekeind (102) in de axiale richting elkaar zodanig overlappen, dat de vergrendelingsstukken (108) enerzijds tegen een onderste oplegvlak (111) van de koppelinguitsparingen (105) in de insteekmof (103) en anderzijds tegen een bovenste oplegvlak (112) van de koppelinguitsparingen
35 (106) op het insteekeind (102) aanliggen.

10. Buiskoppeling volgens één der conclusies 7 - 9, met het kenmerk, dat de vergrendelingsstukken (108) als wiggen met ten minste aan één zijde tot zelfremming hellende wigvlakken (113) voor aanligging tegen de bijbehorende
40 overeenkomstig hellende oplegvlakken (111 resp. 112) in de

koppelinguitsparingen (105, 106) van insteekmof (103) en/
of insteekeind (102) uitgevoerd zijn.

11. Buiskoppeling volgens één der conclusies 7-10, met het kenmerk, dat de vergrendelingsstukken (108) centrale schroefdraadboringen (114) hebben en de insteekmof (103) in de zone van zijn koppelinguitsparingen (105) radiale gaten (115) voor in de schroefdraadboringen (114) inschroefbare veiligheidsbouten (116) hebben, die in de gaten (115) verzonken zijn.

10 12. Buiskoppeling volgens één der conclusies 7-11, met het kenmerk, dat de koppelinguitsparingen resp. -ligplaatsen (107) gelijkmatig, bijvoorbeeld met hoeken van 120° , over de omtrek van de insteekmof (103) en het insteekeind (102) verdeeld zijn.

15 13. Buiskoppeling volgens één der conclusies 7-12, met het kenmerk, dat de insteekmof (103) aan de zijde van het eind een axiaal verlopende centreergroef (117) heeft en het insteekeind (102) een in de centreergroef met axiale bewegingsspelende grijpende centreer-
20 neus (118) heeft of omgekeerd.

14. Buiskoppeling volgens één der conclusies 7-13, met het kenmerk, dat het insteekeind (102) een ringgroef (119) voor de opname van een afdichtring (120), bijvoorbeeld O-ring, heeft, die tegen de binnenwand
25 van de insteekmof (103) waterdicht aanligt.

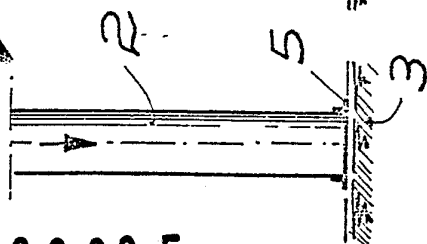


Fig. 1

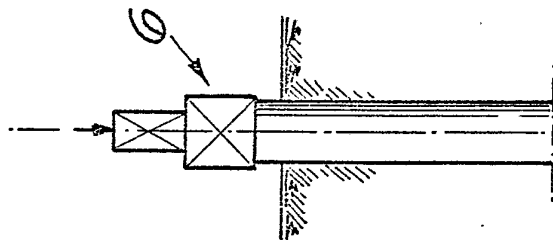


Fig. 2

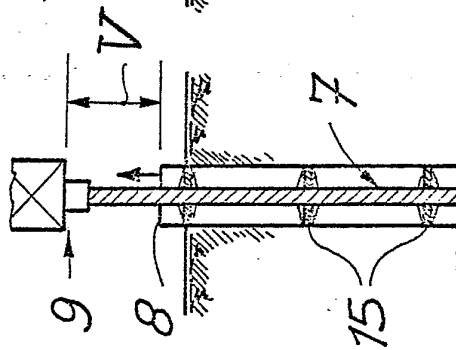


Fig. 3

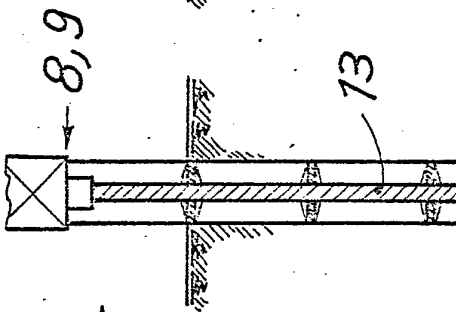


Fig. 4

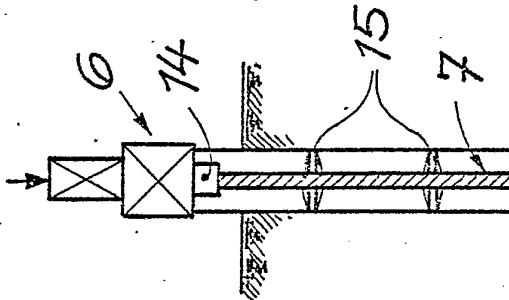


Fig. 5

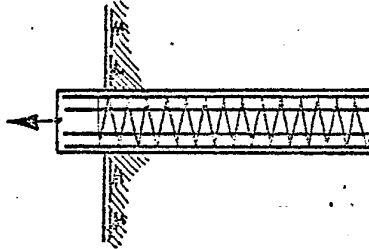


Fig. 6

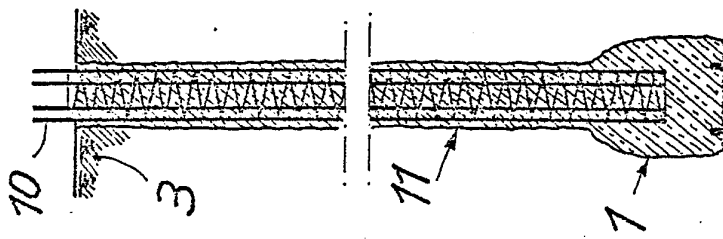


Fig. 7

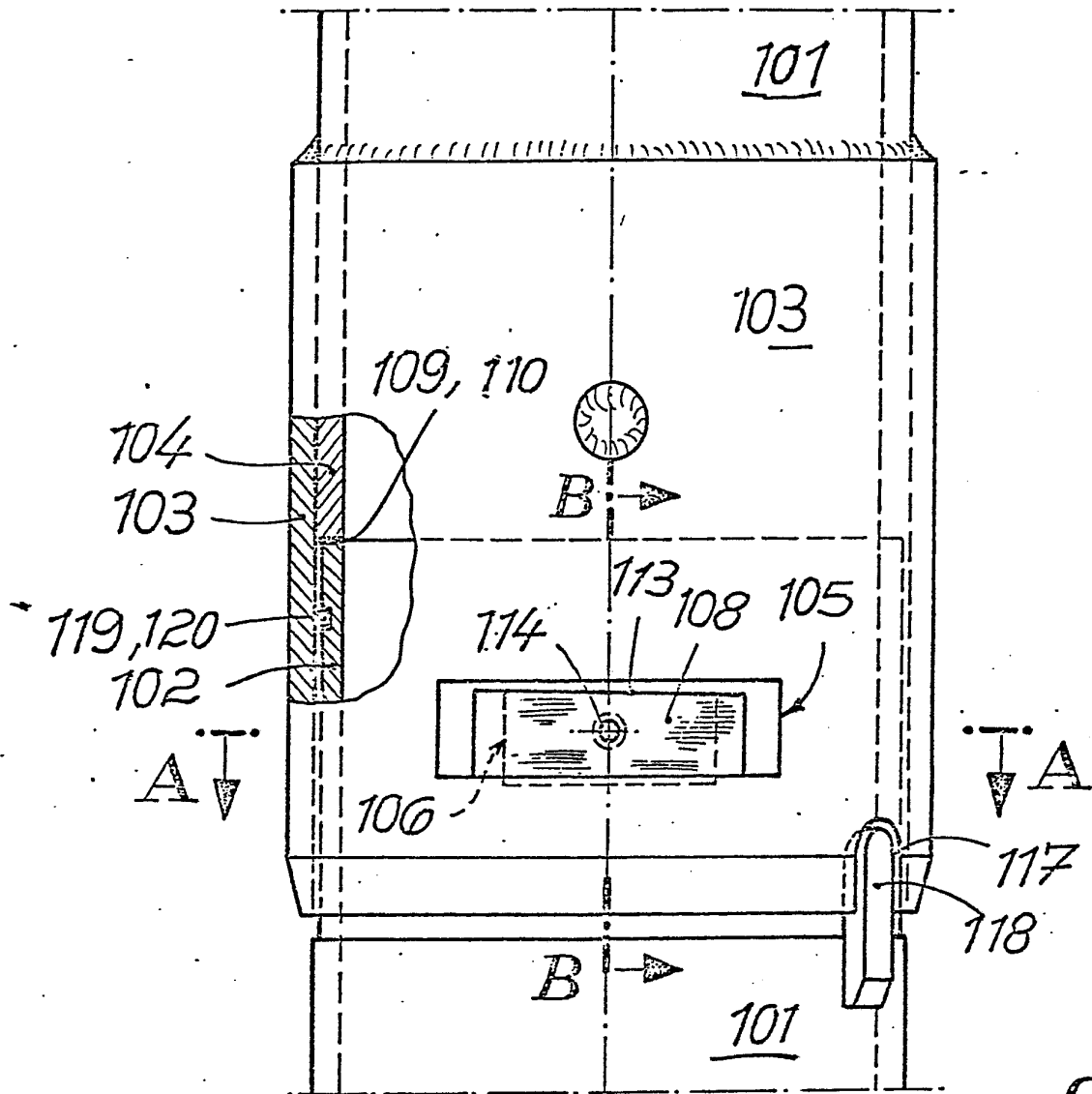


Fig. 8

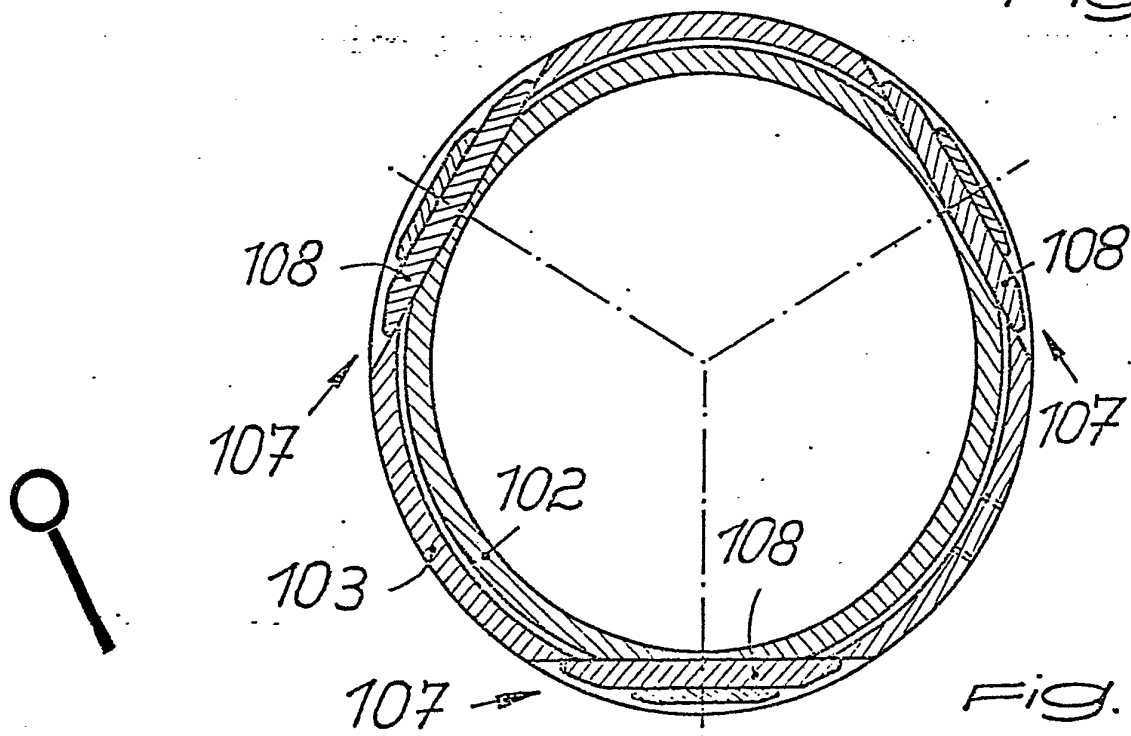


Fig. 9

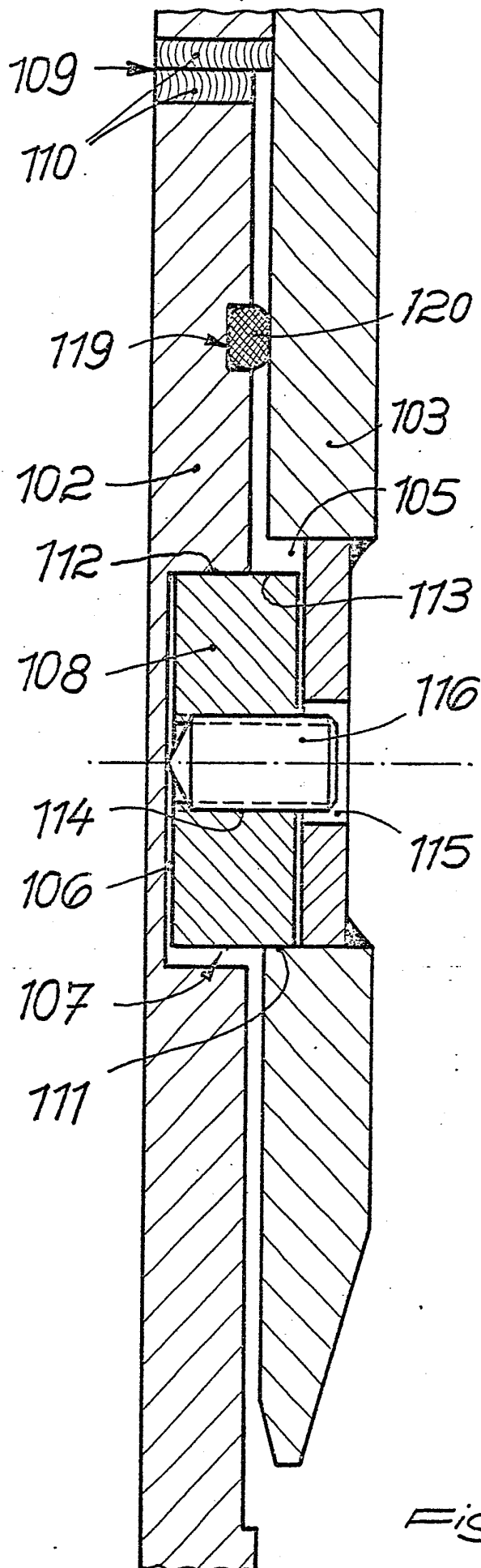


Fig. 10

8006605

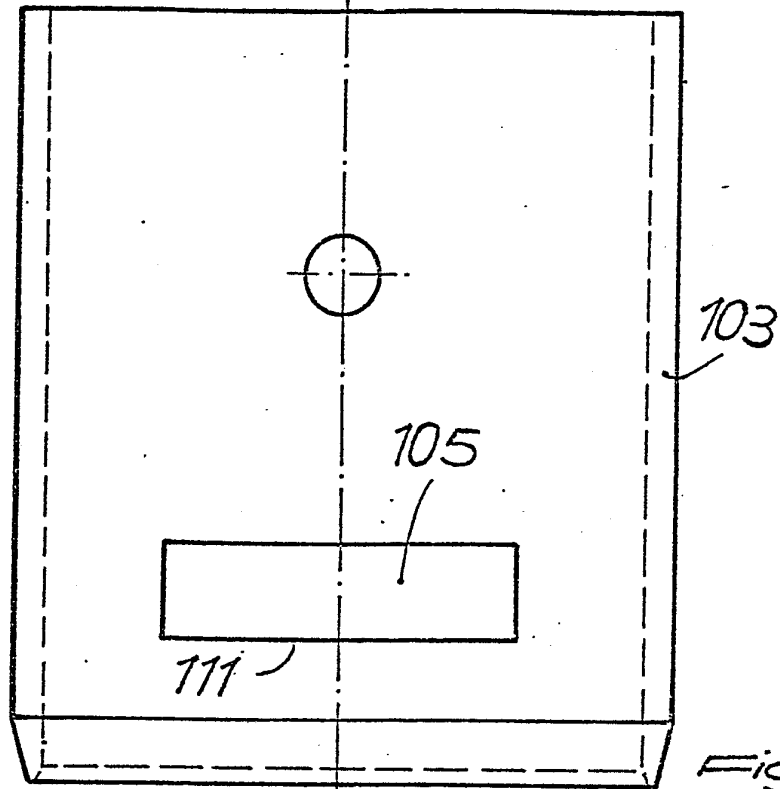


Fig. 11

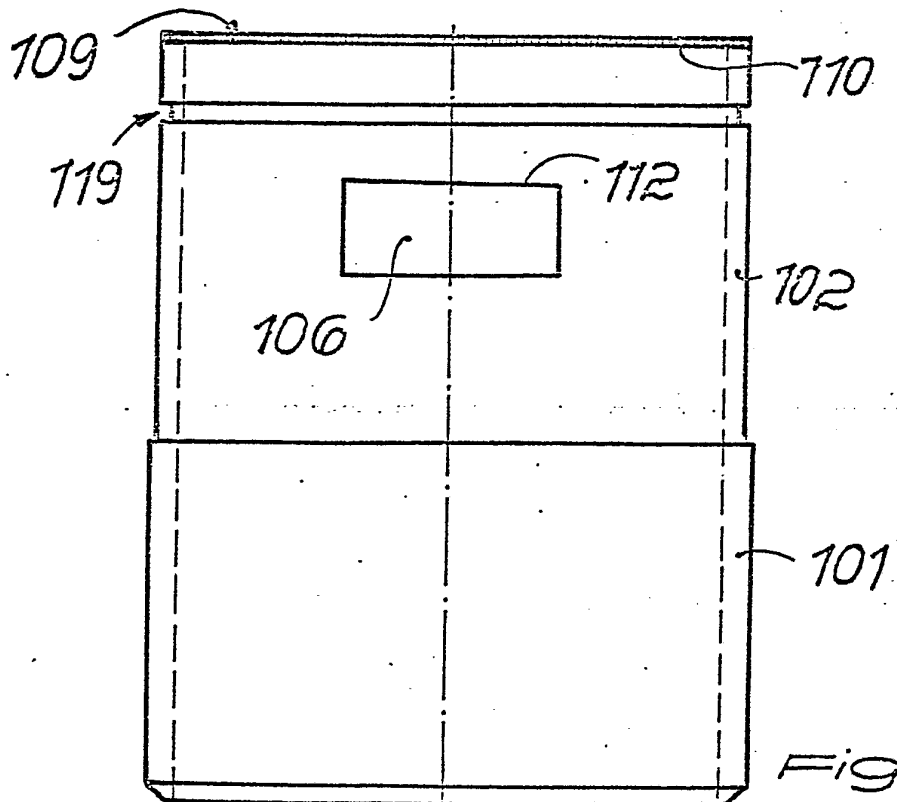


Fig. 12

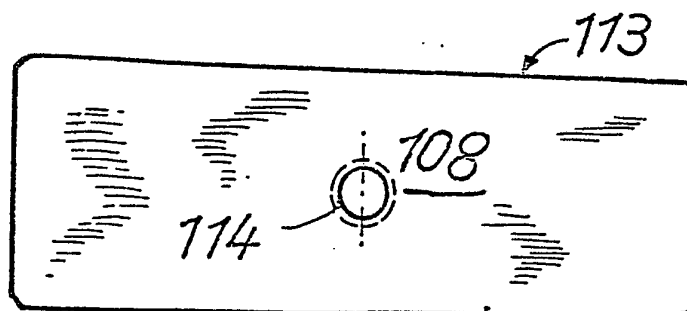


Fig. 13