



⑫ A **Terinzagelegging** ⑪ **9100705**

Nederland

⑲ NL

⑤4 **Verankeringsamenstel ter voorkoming van loskomen en werkwijze van verankering.**

⑤1 Int.Cl.⁵: F16B 37/12, F16B 13/10.

⑦1 Aanvrager: Stanley Kaplan te West Islip, New York, Ver. St. v. Am.

⑦4 Gem.: Ir. C.H.J. Timmers c.s.
OCTROOI- EN MERKENBUREAU VAN EXTER
Willem Witsenplein 3-4
2596 BK 's-Gravenhage.

⑦2 Uitvinder(s): Stanley Kaplan te West Islip, New York, Ver. St. v. Am.

②1 Aanvraag Nr. 9100705.

②2 Ingediend 23 april 1991.

③2 Voorrang ingeroepen vanaf 24 april 1990.

③3 Land van voorrang: Ver. St. v. Am. (US).

③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: 513549.

⑥2 - -

④3 Ter inzage gelegd 18 november 1991.

De aan dit blad gehechte afdruk van de beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en) bevat afwijkingen ten opzichte van de oorspronkelijk ingediende stukken; deze laatste kunnen bij de Octrooiraad op verzoek worden ingezien.

U I T T R E K S E L

Verankeringssamenstel en werkwijze voor het bevestigen daarvan in een gat in een relatief bros materiaal. Het verankeringssamenstel omvat een van schroefdraad voorzien langwerpig element en een draadschroef welke tenminste enige van 5 de schroefgangen van het langwerpige element omgeeft en daarin grijpt en zich uitstrekt buiten de buitendiameter van het element. Het element heeft een intree-uiteinde met een verminderde diameter, een van schroefdraad voorzien lijfdeel en een kopeinde. De draadschroef is vervaardigd uit een draad met een 10 uniforme dwarsdoorsnede met een diameter die het mogelijk maakt de draadschroef aan te brengen op het van schroefdraad voorziene lijfdeel van het langwerpige element. Een verankeringslip of -doorn met een dikte die kleiner is dan de diameter van de draad die de draadschroef vormt, is gevormd aan 15 tenminste één uiteinde van de draadschroef.

Bij gebruik wordt de draadschroef met de doorn in de richting van het kopeinde van het langwerpige element geschroefd over het intree-uiteinde daarvan. Het samenstel van draadschroef en van schroefdraad voorzien element wordt gedreven in het gat tot een diepte die gelijk is aan de lengte 20 van het element minus de afstand tussen de kop daarvan en de bovenzijde van de draadschroef, waarna het vastschroeven van het element in de draadschroef de draadschroef en de verankeringsdoorn in omvang doet toenemen tot in de zijwanden 25 van het gat.

Korte aanduiding: Verankeringsamenstel ter voorkoming van loskomen en werkwijze van verankering.

De uitvinding heeft betrekking op een verankeringsamenstel en werkwijze van verankering, en meer in het bijzonder op een samenstel en werkwijze voor het bevestigen van een van schroefdraad voorzien langwerpige element zoals een bout of
5 schroef in een bros materiaal zoals beton of cement voor het bevestigen van een werkstuk op een beton- of cementwand.

Er zijn in de loop der jaren verankeringsamenstellen voor gebruik bij het bevestigen van een van schroefdraad voorziene bout of schroef in een vooraf gevormde opening in beton-
10 of cementwanden, penanten, funderingen of dergelijke ontwikkeld in een verscheidenheid aan vormen. Eén van de meest bevredigende bekende verankeringsamenstellen zijn die welke gebruik maken van een bout of schroef met een intree-uiteinde met een kleinere diameter dan die van een van schroefdraad
15 voorzien lijfdeel van de bout of schroef. Een draadschroef (Eng.: coil) wordt aangebracht die zodanige afmetingen heeft dat deze grijpt in de schroefgangen van de bout of schroef, en een uitwendige diameter heeft die groter is dan die van de bout of schroef wanneer deze zich bevindt in de schroefgangen
20 van het lijfdeel van de bout of schroef. Bij gebruik is de draadschroef zodanig geplaatst dat deze in de schroefgangen van het intree-uiteinde van het van schroefdraad voorziene element of bout grijpt, en het samenstel wordt ingebracht in een vooraf geboord gat met een diameter die groter is dan de
25 maximale diameter van de bout en kleiner is dan de maximale diameter van de draadschroef. Daarna zal bij het draaien van het van schroefdraad voorziene element de draadschroef in omvang toenemen op het lijfdeel van de bout met een grotere diameter voor het vastgrijpen van het beton of cement van het
30 gat, en zich daarin vastzetten.

Verankeringsamenstellen van deze soort worden beschreven in de Amerikaanse octrooischriften 806 406, 906 691, 1 199 624, 3 967 525, 4 309 135 en 4 536 115. Deze eerder ge-octrooieerde constructies dienen alle in het algemeen voor het

gebruik van de draadschroef voor het verschaffen van een betrekkelijk glad schroefdraad-contactoppervlak binnen het
brosse betonmateriaal zodat de van schroefdraad voorziene
bout of schroef gedraaid kan worden met een draad-grijpende
5 beweging binnen het gat zonder het brosse gatoppervlak te
beschadigen hetgeen zou gebeuren wanneer de draadschroef niet
aanwezig zou zijn.

Bij het gebruik van deze eerder ontwikkelde verankerings-
samenstellen blijkt echter vaak dat het aandraaien of met een
10 bepaald moment vastschroeven van de bout of schroef in het
samenstel, wat noodzakelijk is voor het tot stand brengen van
een omvangstoename van de draadschroef zodat deze in contact
komt met de brosse zijwanden van het gat, vaak leidt tot een
verdraaiing van de draadschroef in het gat. Dit veroorzaakt
15 een vergroting van de gatdiameter waardoor de afmetingen daar-
van toenemen zodat het gat niet langer contact maakt met de
draadschroef. Een verdere verdraaiing van de bout of schroef
leidt tot het "loskomen" van het samenstel, waarbij het ge-
hele samenstel uit het gat komt.

20 Volgens het Amerikaanse octrooischrift 4 309 135 is ge-
tracht dit probleem op te lossen door het aanbrengen van lip-
pen aan het uiteinde van de draadschroef, welke lippen zijn
gevormd met een dikte die gelijk is aan die van de draad van
de schroefdraad en zich axiaal schuin uitstrekken ten opzichte
25 van de draadschroef voor het verhogen van het wrijvingscontact
tussen de draadschroef en het binnenoppervlak van het gat ter
voorkoming van draaiing van de draadschroef wanneer de bout
wordt vastgeschroefd. Bij gebruik is gebleken dat deze lip,
welke zodanige afmetingen heeft dat de dikte gelijk is aan
30 die van de draad welke de draadschroef vormt, vastgewigd raakt
tussen het buitenoppervlak van de bout en het binnenoppervlak
van het gat waarbij deze lip een diameter in beslag neemt die
groter is dan de diameter van de draadschroef in het van
schroefdraad voorziene gebied van de bout. Het resultaat is
35 dat bij het in het gat slaan van de bout de lippen het wand-
oppervlak van het gat beschadigen, en een willekeurige slip
tussen de draadschroef en het gat, zoals vaak optreedt tij-
dens het vastschroeven van de bout in de draadschroef, heeft
tot gevolg dat het gat geruimd wordt tot een diameter die

groter is dan de diameter van de draadschroef, waardoor een ongewenst "loskomen" van het samenstel mogelijk is.

De uitvinding beoogt een verankeringssamenstel en werkwijze van verankering te verschaffen welke dient voor het verschaffen van een verankering in beton of cement waarbij het verankeringssamenstel niet kan falen of kan "los komen" tengevolge van het vastschroeven van de van schroefdraad voorziene bout of moer in de draadschroef die is geplaatst in een vooraf geboord gat in het beton of cement.

10 Eén van de hoofddoelen van de uitvinding is derhalve het verschaffen van een verbeterd verankeringssamenstel en werkwijze voor het bevestigen van een van schroefdraad voorzien langwerpig element zoals een bout of schroef in een vooraf geboord gat in beton of cement waarbij het plaatsen van het samenstel in het vooraf geboorde gat niet leidt tot vergroting
15 van het gat tijdens het inbrengen van het samenstel, of een verwijdering van de van schroefdraad voorziene bout of schroef uit het gat.

Een ander doel van de uitvinding is het verschaffen van
20 een verankeringssamenstel van de soort met bout en draadschroef waarbij het vastschroeven van de bout ten opzichte van de draadschroef na het inbrengen van het samenstel in een vooraf geboord gat in beton of dergelijke niet leidt tot een verdraaiing van de draadschroef ten opzichte van het binnen-
25 oppervlak van het gat.

Een ander doel van de uitvinding is het verschaffen van een werkwijze voor het gebruik van een draadschroef voor het verankeren van een van schroefdraad voorzien element in een bros materiaal waarbij er geen sprake is van "loskomen" van
30 het van schroefdraad voorziene element en de draadschroef.

Deze oogmerken, welke hierna toegelicht worden, worden bereikt door het vormen van een samenstel van bout en draadschroef waarbij een van schroefdraad voorzien element is gecombineerd met een draadschroef. De draadschroef is vervaardigd van een draad met een zodanige diameter dat deze kan
35 grijpen in de schroefgangen van het van schroefdraad voorziene element, en de draadschroef heeft zodanige afmetingen dat de binnendiameter grijpt in de schroefgangen van het van schroefdraad voorziene element, en de buitendiameter enigszins groter

910 0705.

is dan de buitendiameter van het van schroefdraad voorziene element. Het van schroefdraad voorziene element omvat een van schroefdraad voorzien intree-uiteinde met een verminderde diameter, een van schroefdraad voorzien lijfdeel, een bij voor-
5 keur niet van schroefdraad voorzien lijfdeel en een aandrijfeinde dat van een kop of van een groef is voorzien om de toepassing van een aandrijfelement mogelijk te maken, zoals een schroevendraaier op het van schroefdraad voorziene element om een verdraaiing of vastschroeven daarvan tot stand te
10 brengen. Vanaf het laatstgenoemde uiteinde van de draadschroef, bij voorkeur het uiteinde van de draadschroef dat zich uitstrekt naar het kopeinde van het van schroefdraad voorziene element, strekt zich een afgeplatte verankeringslip of -doorn uit. Deze verankeringsdoorn strekt zich uit onder
15 een hoek ten opzichte van de as van de draad die de draadschroef vormt, en heeft een dikte die kleiner is dan de dikte van de draad die de draadschroef vormt en zodanig is gekozen dat deze zich over een afstand vanaf het buitenoppervlak van de grootste diameter van de bout uitstrekt tot de buitendia-
20 meter van de draadschroef wanneer deze zich in omvang vergroot in het gat bevindt.

Een karakteristiek van de uitvinding is gelegen in het feit dat door het aanbrengen van deze afgeplatte verankeringslip aan het einde van de draadschroef, welke lip een zodanige
25 dikte heeft dat deze niet uitsteekt buiten de buitendiameter van de in omvang vergrote draadschroef tenminste totdat de schroef of bout zich in de uiteindelijke gewenste bevestigingspositie in het gat bevindt, bij het plaatsen van de samengestelde bout en draadschroef in het vooraf geboorde gat
30 het vastschroeven van het samenstel geen ruimen van het gat tot gevolg heeft, wat een "loskomen" tot gevolg zou hebben.

De specifieke details van een voorkeursuitvoeringsvorm van de uitvinding en de wijze van vervaardiging en gebruik, teneinde toepassing van de uitvinding door de vakman mogelijk
35 te maken, zullen aan de hand van de bijgaande tekening in volledige, duidelijke, bondige termen beschreven worden, waarbij:

Fig. 1 een aanzicht in uiteengenomen vorm is van het verankeringsamenstel waarbij het van schroefdraad voorziene

element en de draadschroef waaruit het is opgebouwd worden
getoond;

Fig. 2 een aanzicht in perspectief is van het veranke-
ringssamenstel waarbij de draadschroef in positie wordt ge-
5 toond op het intree-uiteinde met verminderde diameter van het
van schroefdraad voorziene element;

Fig. 3 een gedeeltelijke dwarsdoorsnede is van een vooraf
gevormd gat in een bros materiaal zoals beton, waarbij het ver-
ankeringsamenstel in een werkzame positie daarin geplaatst
10 wordt getoond met een werkstuk dat is bevestigd aan het beton
door middel van het verankeringsamenstel;

Fig. 4 een dwarsdoorsnede is door de doorn voor het tonen
van de rechthoekige vorm daarvan;

Fig. 5 een dwarsdoorsnede is welke een doorn toont met
15 een halfcirkelvormige dwarsdoorsnede; en

Fig. 6 een dwarsdoorsnede is van een doorn met een ovale
dwarsdoorsnede.

Fig. 1-3 tonen het verankeringsamenstel 10 omvattende
een langwerpige van schroefdraad voorzien element 15 en draad-
20 schroef 17.

Het van schroefdraad voorziene element 15 is in de
getoonde uitvoering een houtdraadbout of houtdraadschroef,
maar kan uiteraard ook bestaan uit een verscheidenheid van
verschillende van schroefdraad voorziene elementen zoals
25 bouten, schroeven en dergelijke. Het langwerpige van schroef-
draad voorziene element 15 heeft een van schroefdraad voorzien
intree-uiteinde 19 met een verminderde diameter, een van
schroefdraad voorzien lijfdeel met een volle diameter, welke
buitendiameter groter is dan de diameter van het intree-uit-
30 einde 19, en in dit geval een niet van schroefdraad voorzien
lijfdeel 22, dat bij voorkeur een diameter heeft van 100% tot
110% van de diameter van het van schroefdraad voorziene lijf-
deel 21. De spoed van de schroefdraden die zijn gevormd aan
het intree-uiteinde 19 en het lijfdeel 21 is bij voorkeur
35 gelijk voor het bereiken van een doel dat hierna duidelijk
zal worden. In de getoonde uitvoeringsvorm is het kopeinde
van het van schroefdraad voorziene element 15 dat in de
figuur wordt getoond als een houtdraadbout, voorzien van een
zeskantige kop 23 en een integrale sluitringflens 24. Diepte-

kentekens 25 zijn aangebracht op het van schroefdraad voorziene element, in dit geval door middel van een lijn op het niet van schroefdraad voorziene lijfdeel tussen het van schroefdraad voorziene lijfdeel 21 en kopeinde 23. Het uiteinde van het van schroefdraad voorziene gedeelte kan ook dienen als diepte-kenteken.

De draadschroef 17 is, zoals fig. 1 het duidelijkst toont, vervaardigd van een draad met een zodanige diameter dat deze aangebracht kan worden tussen de schroefgangen van het langwerpige element 15. De draad heeft bij voorkeur een cirkelvormige dwarsdoorsnede, alhoewel andere contouren toegepast kunnen worden. In de weergegeven uitvoeringsvorm is de draadschroef 17 voorzien van een doorn 26 die is gevormd door het afplatten van de draad aan tenminste één uiteinde van de draadschroef en het buigen van dit afgeplatte uiteinde zodat dit zich onder een hoek ten opzichte van de as van de draad van de laatste draadschroefwinding uitstrekt. In de weergegeven uitvoeringsvorm wordt getoond dat de doorn 26 zich evenwijdig aan de as van de draadschroef 17 en bout 15 uitstrekt. Hoewel dit een maximale blokkering van de draadschroef in het gat tegen meedraaien bij vastschroeven verschaft kan de blokkeerlip of doorn 26 effectief werken wanneer deze uitsteekt onder een hoek van 5° tot 175° ten opzichte van de as van de draad van de laatste draadschroefwinding. De dwarsdoorsnede van de doorn 26 welke een verminderde dikte heeft in vergelijking tot de diameter van de draadschroef 17 kan rechthoekig zijn zoals wordt getoond in fig. 4; halfcirkelvormig zoals wordt getoond in fig. 5; ovaal zoals wordt getoond in fig. 6; of een willekeurige andere van een verscheidenheid aan andere dwarsdoorsnedevormen hebben, waarbij belangrijk is dat de doorn een dikte heeft die, wanneer deze wordt gemeten in een vlak loodrecht op de draadschroefas, kleiner is dan de diameter van de draad die de draadschroef vormt. De dikte van de doorn waaraan de voorkeur wordt gegeven is zodanig dat deze zich uitstrekt vanaf de buitendiameter van het van schroefdraad voorziene element 15 tot de buitendiameter van de draadschroef 17 zodat in het geval waarin het samenstel van draadschroef en van schroefdraad voorzien element in een gat worden gedreven, de doorn 15 niet meer ruimte in het gat

benodigt.

Een gebied van doordikten tussen 90% en 110% van de helft van het verschil in diameter tussen de buitendiameter van de draadschroef en de maximale buitendiameter van het van
5 schroefdraad voorziene element blijkt bevredigend te zijn voor het bereiken van de gewenste resultaten. In het ideale geval zou de doorn, zoals reeds is opgemerkt, een zodanige dikte moeten hebben dat deze wordt opgenomen in de gatwand wanneer de draadschroef in het gat wordt gedreven tot een gewenste
10 diepte, en daarna in positie wordt opgesloten wanneer het van schroefdraad voorziene element wordt vastgeschroefd in de draadschroef tot aan een uiteindelijke bevestigingspositie. Dit kan het beste bereikt worden door het van schroefdraad voorziene element te voorzien van een gedeelte met een
15 enigszins grotere diameter op het punt waar een blokkering van doorn 26 wordt gewenst dan de andere diameters van het van schroefdraad voorziene element. Aldus heeft in de getoonde uitvoeringsvorm het niet van schroefdraad voorziene gedeelte 22, zoals bij wijze van voorbeeld wordt getoond in
20 fig. 3, een diameter die enigszins groter is dan de maximale diameter van het van schroefdraad voorziene gedeelte 21 van het van schroefdraad voorziene element 15. Daar waar het van schroefdraad voorziene element 15 uitsluitend een van schroefdraad voorzien gedeelte heeft, of de doorn 26 stevig is aan-
25 gebracht langs een van schroefdraad voorzien gedeelte, dient het van schroefdraad voorziene gedeelte een enigszins grotere diameter te hebben dan een willekeurig ander lijfdeel van het van schroefdraad voorziene element.

Alhoewel slechts één doorn 26 wordt getoond aan slechts
30 één uiteinde van de draadschroef 17, zal het voor de vakman duidelijk zijn dat axiaal uitstekende doorns aangebracht kunnen worden aan beide uiteinden van de draadschroef, of dat een aantal van dergelijke doorns toegepast kan worden.

Bij gebruik wordt het van schroefdraad voorziene element
35 vervaardigd met behulp van een willekeurige conventionele techniek die wordt toegepast voor het vormen van een langwerpige van schroefdraad voorzien element, waarbij gebruik gemaakt wordt van automatische schroefmachines, kopvervaardigingsmachines, extrusie, gieten, stampen of een van de vele andere

beschikbare technieken voor het vormen van dergelijke van schroefdraad voorziene elementen.

De draadschroef wordt gevormd door het wikkelen of vormen van een draad met een zodanige dikte dat deze kan liggen in de draadgangen van het van schroefdraad voorziene element, met een buitendiameter die groter is dan de buitendiameter van het van schroefdraad voorziene element. De doorn met een kleinere dikte wordt op een gelijksoortige wijze gevormd door een willekeurige techniek uit een verscheidenheid aan metaalbewerkingstechnieken.

Voor de vakman zal duidelijk zijn dat het mogelijk is het van schroefdraad voorziene element 15 en draadschroef 17 te vervaardigen van een kunststof binnen het kader van de uitvinding. Verder kunnen kunststoffen gebruikt worden om zowel de draadschroef als de schroefgangen of één van beide te bedekken voor bescherming en smering.

De draadschroef 17 wordt aangebracht over het intreeuiteinde met een in verhouding kleine diameter van het van schroefdraad voorziene element 15, zoals wordt getoond in fig. 2, waarbij de doorn 26 wordt getoond terwijl deze zich uitstrekt naar het kopeinde van het van schroefdraad voorziene element 15, en de doorn 26 en tenminste één winding van de draadschroef in de schroefgangen met maximale diameter van het lijfdeel 21 grijpen.

Wanneer het gewenst is het verankerings-element te gebruiken voor het bevestigen van een werkstuk W.P. zoals een plaat of dergelijke in een bros materiaal zoals beton C, zoals wordt weergegeven in fig. 3, wordt vooraf een gat 30 in het beton geboord. Het gat heeft een diameter die kleiner is dan de maximale diameter van draadschroef 17, en gelijk is aan of enigszins groter is dan de maximale diameter van het volledig in omvang vergrote van schroefdraad voorziene element, hetgeen vastwiggen van de doorn 26 waarborgt, bij voorkeur uitsluitend wanneer het van schroefdraad voorziene element vastgeschroefd is tot een gewenste diepte in het gat.

De lengte van het gat is zodanig dat het van schroefdraad voorziene element opgenomen kan worden wanneer dit is aangebracht in de werkzame positie voor het in positie vasthouden van een werkstuk W.P. ten opzichte van het beton C.

9100705.1

Het samenstel van draadschroef en van schroefdraad voorzien element, zoals deze worden getoond in fig. 2, worden vervolgens axiaal in het vooraf geboorde gat 30 gedreven tot een zodanige diepte dat bij het vastschroeven van het van schroef-
5 draad voorziene element de draadschroef 17 volledig in omvang vergroot wordt op het van schroefdraad voorziene lijfdeel 21. De gewenste inbrengdiepte van het samenstel van draadschroef en van schroefdraad voorzien element kan aangeduid worden door kentekens 25 op het lijfdeel van het van schroefdraad voorzie-
10 ne element, welke in dit geval worden getoond als een lijn 25 op het niet van schroefdraad voorziene lijfdeel 22.

Bij het samenstellen van de draadschroef op het van schroefdraad voorziene element 15, zoals wordt getoond in fig. 2, zal de doorn 26 tenminste over een gedeelte van het lijf-
15 deel van het van schroefdraad voorziene element liggen zodat in het geval waarin het samenstel 10 van draadschroef en van schroefdraad voorzien element wordt ingebracht in het gat, geen wrijvingscontact bestaat tussen de draadschroef en de zijwanden van het gat.

20 Daarna zal het van schroefdraad voorziene element bij rotatie daarvan door aangrijpen op de zeskantige kop 23 daarvan, in de draadschroef geschroefd worden zodat de maximale diameter van het van schroefdraad voorziene lijfdeel 21 in de draadschroef zal bewegen en daarbij de draadschroef in omvang
25 zal doen toenemen tot de maximale diameter daarvan, hetgeen tot gevolg heeft dat de buitenste randen van de draadschroef in de zijwanden van het gat 30 bewegen, welke zijwanden waren gevormd met een diameter die kleiner is dan de maximale diameter van de draadschroef voor het verschaffen van een
30 blokkerende werking.

Een neiging van de draadschroef te roteren wanneer het van schroefdraad voorziene element wordt vastgeschroefd, zal tegengegaan worden door de zich in axiale richting uitstrek-
kende doorn 26, welke een zodanige dikte heeft dat deze grijpt
35 in de zijwanden van het gat 30. De mate van vastgrijpen van doorn 26 is echter niet groter dan de mate van vastgrijpen van de in omvang vergrote draadschroef 17, zoals wordt getoond in fig. 3, zodat het gat niet geruimd zal worden tijdens het vastschroeven van het van schroefdraad voorziene element of .

- 10 -

tijdens het in axiale richting inbrengen van het van schroef-
draad voorziene samenstel.

9100705.

Conclusies

1. Verankeringsamenstel voor het bevestigen van een van schroefdraad voorzien langwerpige element zoals een bout of schroef in een materiaal aangrijpingspositie in een relatief bros materiaal zoals beton, cement of dergelijke, g e k e n-
5 m e r k t door:

een langwerpige element met:

een intree-uiteinde;

een lijfdeel;

10 schroefdraad op tenminste een gedeelte van het lijf-
deel; en

een kopeinde;

een draadschroef vervaardigd van draad met een zodanige diameter dat de draadschroef aangebracht kan worden in de schroefgangen van het langwerpige element, welke draadschroef
15 een buitendiameter heeft die groter is dan de maximale diameter van het langwerpige element, en een zodanige binnendiameter dat de draad die de draadschroef vormt ligt in de schroefgangen op het langwerpige element; en

een doorn op de draadschroef, welke doorn zich uitstrekt
20 onder een hoek ten opzichte van de as van de draad welke een eindwinding vormt van de draadschroef vanaf een uiteinde daarvan, welke doorn gemeten in een richting loodrecht op de draadschroef een dikte heeft welke kleiner is dan de diameter van de draad welke de draadschroef vormt, waardoor de draad-
25 schroef vastgehouden kan worden om rotatie tegen te gaan wanneer het langwerpige element wordt gedraaid in de draadschroef voor het aanbrengen en vasthouden van het samenstel in een gat in het brosse materiaal waarin het langwerpige element bevestigd dient te worden.

30 2. Verankeringsamenstel volgens conclusie 1, m e t h e t k e n m e r k, dat de draadschroef een lengte heeft die kleiner is dan de lengte van het van schroefdraad voorziene element.

3. Verankeringsamenstel volgens conclusie 1, m e t
35 h e t k e n m e r k, dat de draadschroef zodanig is geplaatst dat deze zich uitsluitend uitstrekt over minder dan de volle lengte van het van schroefdraad voorziene gedeelte

9100705.

van het van schroefdraad voorziene element.

4. Verankeringssamenstel volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat het langwerpige element een niet van schroefdraad voorzien gedeelte omvat met een diameter
5 tussen 100% en 110% van de maximale diameter van het lijfdeel met schroefdraad.

5. Verankeringssamenstel volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat het intree-uiteinde taps toeloopt.

6. Verankeringssamenstel volgens conclusie 1, met
10 het kenmerk, dat de doorn een rechthoekige dwarsdoorsnede heeft.

7. Verankeringssamenstel volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de doorn een afgerond oppervlak heeft.

15 8. Verankeringssamenstel volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de doorn een ovale dwarsdoorsnede heeft.

9. Verankeringssamenstel volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de doorn zich uitstrekt vanaf het
20 einde van de draadschroef naar het kopeinde van het langwerpige element.

10. Verankeringssamenstel volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat het langwerpige element een niet van schroefdraad voorzien gedeelte op het lijfdeel daarvan
25 heeft nabij het kopeinde, waarbij de draadschroef zich niet uitstrekt over het niet van schroefdraad voorziene gedeelte en de doorn zich uitstrekt boven het niet van schroefdraad voorziene gedeelte.

11. Verankeringssamenstel volgens conclusie 1, met
30 het kenmerk, dat het lijfdeel van het van schroefdraad voorziene element is voorzien van kentekens voor het aangeven van de diepte tot welke het samenstel in een gat in het brossen materiaal dient te worden gedreven voordat het langwerpige element in de draadschroef wordt geschroefd voor
35 het tot stand brengen van een bevestiging.

12. Verankeringssamenstel volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de doorn zich onder een bij benadering rechte hoek ten opzichte van de as van de draad, die de laatste winding van de draadschroef vormt, uitstrekt langs een

9100705.

lijn parallel aan de as van de draadschroef.

13. Verankeringsamenstel volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de doorn is gevormd aan het draadschroefeinde dat zich het dichtst bij het kopeinde van het
5 langwerpige element bevindt.

14. Verankeringsamenstel volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de doorn een dikte heeft tussen 90% en 110% van de helft van het verschil in diameter tussen de
10 maximale buitendiameter van de draadschroef en de maximale buitendiameter van het van schroefdraad voorziene element.

15. Werkwijze voor het verankeren van een langwerpig, van schroefdraad voorzien element zoals een bout of schroef met een intree-uiteinde, een van schroefdraad voorzien lijfdeel en een kopeinde, in een bros materiaal zoals beton of
15 cement, gekenmerkt door de volgende stappen:

het vormen van een draadschroef van een draad met een zodanige diameter dat de draadschroef kan grijpen in de schroefgangen van het langwerpige element, waarbij de draadschroef een buitendiameter heeft die groter is dan de maximale buiten-
20 diameter van het langwerpige element, en een binnendiameter die kleiner is dan de buitendiameter van het van schroefdraad voorziene gedeelte van het langwerpige element;

het vormen van een doorn aan de draadschroef welke zich uitstrekt onder een hoek ten opzichte van de as van de draad
25 die een eindwinding van de draadschroef vormt aan één uiteinde daarvan, welke doorn een dikte heeft die kleiner is dan de dikte van de draad die de draadschroef vormt;

het vormen van een gat in het brosse materiaal waarin het van schroefdraad voorziene element verankerd dient te worden,
30 welk gat een diameter heeft die groter is dan de maximale buitendiameter van het van schroefdraad voorziene element en kleiner is dan de maximale buitendiameter van de draadschroef;

het plaatsen van de draadschroef op het van schroefdraad voorziene lijfdeel van het van schroefdraad voorziene element;

35 het inbrengen van het samenstel van draadschroef en van schroefdraad voorzien element in het gat; en

het draaien van het van schroefdraad voorziene element in de draadschroef.

16. Werkwijze voor het verankeren van een langwerpig

van schroefdraad voorzien element in een bros materiaal volgens conclusie 15, met het kenmerk, dat de draadschroef wordt geplaatst op het langwerpige element waarbij de doorn zodanig is geplaatst dat deze zich uitstrekt
5 naar het kopeinde van het langwerpige element.

17. Werkwijze volgens conclusie 15, met het kenmerk, dat de draadschroef een lengte heeft die kleiner is dan de lengte van het langwerpige element.

18. Werkwijze volgens conclusie 15, met het
10 kenmerk, dat de doorn is gevormd door het afplatten van een uiteinde van de draad die de draadschroef vormt en het buigen van het uiteinde zodat dit zich axiaal ten opzichte van de draadschroef uitstrekt.

19. Werkwijze volgens conclusie 15, met het
15 kenmerk, dat het lijfdeel van het van schroefdraad voorziene langwerpige element is voorzien van kentekens welke de gewenste diepte aangeven tot welke het samenstel van draadschroef en van schroefdraad voorzien element in het gat in het brosse materiaal ingebracht dient te worden vooraf-
20 gaand aan een verdere rotatie van het van schroefdraad voorziene element in de draadschroef.

20. Werkwijze volgens conclusie 15, met het
kenmerk, dat de draadschroef zodanig is geplaatst dat deze zich over minder dan de volle lengte van het langwerpige
25 element uitstrekt voorafgaand aan het inbrengen van het samenstel van draadschroef en langwerpig element in het gat.

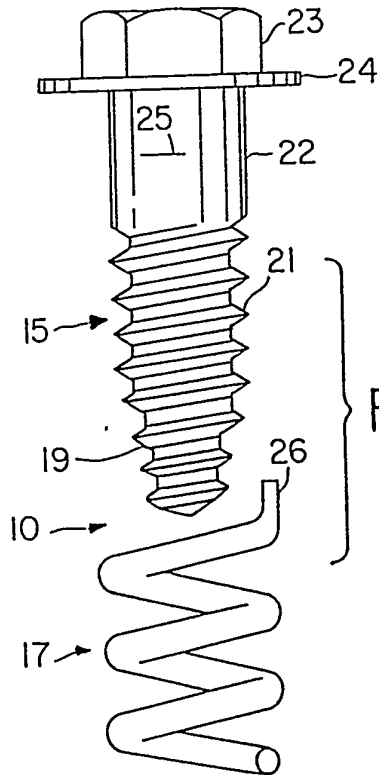


FIG. 1

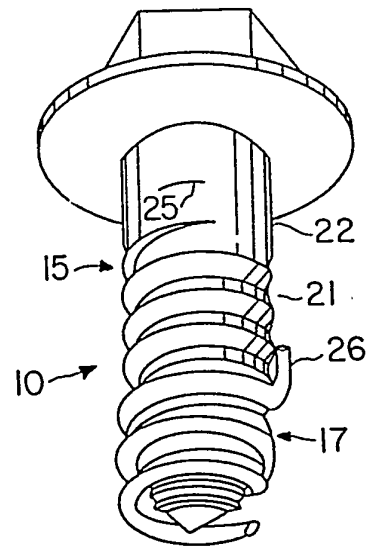


FIG. 2

FIG. 3

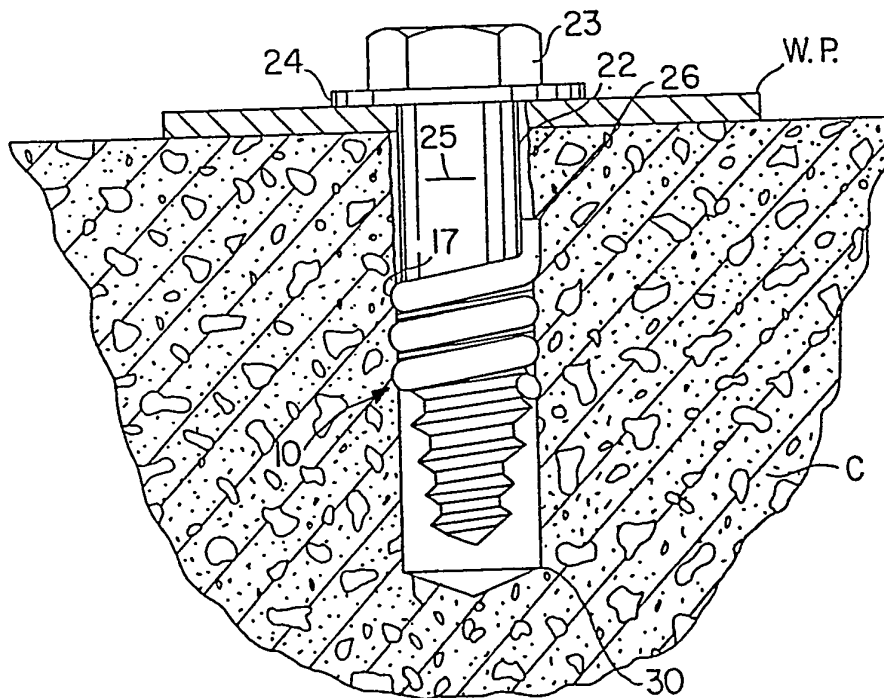


FIG. 4

FIG. 5

FIG. 6