
Octrooiraad



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **7907280**

Nederland

⑲ NL

⑤4 **Verankeringsysteem voor het bevestigen van elementen in bouwwerken.**

⑤1 Int.Cl.³: F16B13/06, F16B35/04, F16B5/02.

⑦1 Aanvrager: D. Vicente Sanchez Velasco te Madrid.

⑦4 Gem.: Ir. H.J.G. Lips c.s.
Haagsch Octrooibureau
Breitnerlaan 146
2596 HG 's-Gravenhage.

②1 Aanvraag Nr. 7907280.

②2 Ingediend 1 oktober 1979.

③2 Voorrang vanaf 6 oktober 1978.

③3 Land van voorrang: Spanje (ES).

③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: 474022 .

②3 --

⑥1 --

⑥2 --

④3 Ter inzage gelegd 9 april 1980.

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

D.Vicente SANCHEZ VELASCO, Madrid, Spanje.

Verankeringsysteem voor het bevestigen van elementen
in bouwwerken.

De uitvinding heeft betrekking op een ver-
ankeringsysteem, in bouwwerken, van elementen die allerlei
soorten installaties moeten kunnen dragen.

5 Bij het uitvoeren van grote industriële bouw-
werken moet de bouw, tengevolge van zijn tijdsduur, gelijk-
tijdig uitgevoerd worden met de ontwikkeling van het hele
project, want zou men de voltooiing van het project afwachten
alvorens aan de bouw te beginnen, dan zou dat exorbitante
kosten met zich meebrengen daar het benodigde lang van te
10 voren gecontracteerd zou moeten worden en daar het opnemen
van de nieuwe vindingen die zich tijdens de ontwikkeling
van de werkzaamheden voordoen onmogelijk zou zijn omdat ook
de onderzoeken lang voor de aanvang van de bouw stop
zouden komen te staan.

15 Hierom begint men bij het uitvoeren van de
werkzaamheden met een aantal gegevens over de installatie
die noodzakelijkerwijze incompleet zijn en hierom ook met
een incomplete kennis over het aantal elementen die nodig
zijn voor het bevestigen van de pijpinstallaties, electrici-
20 teitsleidingen, enz.

Alhoewel er voorzieningen plaats vinden waar-
bij men rekent met de elementen die bevestigd moeten worden
zijn er velerlei gevallen waarvoor er (door wijziging van
de installatie, verandering in de uitrusting, enz.) nog geen
25 enkel element voor het bevestigen van de uitrusting en
installaties is bepaald, hetgeen vooral belangrijk is als het
gaat om een zeer zware uitrusting, die, om welke reden dan ook

790 7280

(een schok, aardbeving, enz) een extra belasting op het bouwwerk uitoefent.

Kortom, tijdens de bouw van grote installaties (zo ook bij het uitvoeren van uitbreidingen en wijzigingen van fabrieken) doen zich een groot aantal gevallen voor waarbij het nodig is dat het voltooide bouwwerk zelf grote lasten moet kunnen dragen.

Wanneer een voltooid bouwwerk grote lasten moet dragen, dan wordt de bevestiging tot nu toe uitgevoerd door middel van klinkbouten die geplaatst worden in boorgaten, aangebracht in het overeenstemmend opbouwende element. Dit aanbrengen gebeurt door middel van een adhesief (chemisch ankerende klinkbouten) of door middel van een mechanisch systeem die één van de klinkboutcomponenten doet uitzetten hetgeen op zijn beurt aan weerskanten druk uitoefent op de wand van het boorgat (uitzetbouten).

Wanneer men beide bevestigingssystemen analyseert zoals hierna gedaan wordt, dan blijkt daaruit dat geen van de twee systemen volkomen veilig is.

Bij chemisch ankerende klinkbouten is het onmogelijk aan de weet te komen of het adhesief de gehele oppervlakte van de bout voldoende vastzet en of er een goed contact bestaat tussen deze en de wanden van het boorgat. Daar komt bij dat generlei inspectie mogelijk is. Ook kan het voorkomen dat er gebreken ontstaan in het adhesief ten gevolge van ouderdom, van een chemische aanval of ten gevolge van een vreemd materiaal op de wanden van het boorgat (stof, vet, vocht, enz.).

Wat betreft de uitzetbouten; de bevestiging wordt uitgevoerd door middel van druk op beide wanden van het boorgat, dit houdt in dat er zich zwakheden kunnen voordoen welke uiteindelijk zouden kunnen leiden tot het gehele verlies van het bevestigingsvermogen. Dit effect is vooral van betekenis wanneer het gaat om bouten die onderhevig zijn aan dynamische lasten, want de oscillatie,

7907280

voortgebracht door die lasten, kan een versnelde verzwakking van de bouten met zich meebrengen. Aan de andere kant is dit bevestigingssysteem heel erg gevoelig voor de staat waarin de wanden van het boorgat zich begeven. Ook hierdoor kan verzwakking ontstaan vooral wanneer er op die wanden stof, vet, enz. aanwezig zou zijn.

Men kan uit dit alles opmaken dat men met de huidige systemen geen absolute veiligheid verkrijgen kan en het is noodzakelijk te veronderstellen dat er zich, als gevolg van een fout in de bevestiging, breuken kunnen voordoen in pijpen of electriciteitsleidingen die, daar ze in nauw verband staan met de veiligheid van de installatie (controlesystemen, brandbeveiliging, enz.) of met de soort vloeistof die ze vervoeren (zuren, brandstoffen, enz.), kunnen leiden tot de volledige vernietiging van de fabriek en het verlies van mensenlevens.

Hieruit blijkt wel duidelijk dat het noodzakelijk is een nieuw bevestigingssysteem te ontwikkelen dat volkomen veilig blijkt, hetgeen kan worden bereikt met het systeemonderwerp van deze uitvindingsverklaring, in welke de verankering uitgevoerd wordt in boorgaten met verbredingen waardoor men, zoals hierna beschreven staat, een volkomen veilige bevestiging verkrijgt.

De uitvinding zal hieronder nader worden uiteengezet aan de hand van de tekening waarin een uitvoeringsvoorbeeld van het systeem is weergegeven.

In de tekening toont:

Fig. 1 een gewoon boorgat (1) aangebracht in een muur, en in doorsnede gezien,

Fig. 2 hetzelfde boorgat (1) met een verbreding (2), ook in doorsnede gezien,

Fig. 3 een tapbout voorzien van drijfkop (3), een schroefvormig deel (4), een smaller deel (5), een schroefvormig einddeel (6) en een moer (7),

Fig. 4 een verankeringsring (8) voorzien van

790 7280

pootjes (9) met uitstekende gedeelten (10), als waren het grijpvingers of klauwen, en een inwendig schroefvormig onderdeel (11), het geheel geplaatst boven het boorgat (1) met verbredingen (2),

5 Fig. 5 de verankeringsring van fig. 4 gemonteerd op de tapbout van fig. 3 en gereed voor de plaatsing in een boorgat als dat van fig. 2 met de pootjes (9) in verticale stand hangend op het smallere deel (5) van de tapbout teneinde de plaatsing in het boorgat (1) mogelijk

10 te maken,
Fig. 6 de fase waarin de verankeringsring zó is geplaatst dat er overgegaan kan worden tot het uitzetten van de pootjes (9) en het plaatsen van de uitstekende gedeelten (10) in de verbredingen (2) van het boorgat hetgeen verkregen door middel van het uitoefenen van opwaartse
15 druk met behulp van het inwendig schroefvormig onderdeel (11),

Fig. 7 de verankeringsfase van de ring in het boorgat,

20 Fig. 8 de verwijderingsfase van de tapbout door middel van het naar rechts draaien van de drijfkop (5),

Fig. 9 de scheidingsfase van de tapbout nadat de verankeringsring is geplaatst en bevestigd,

25 Fig. 10 het systeem wanneer het te steunen element (12), met behulp van zijn bevestigingsbout, eenmaal gemonteerd is.

De definitie van het woord "boorgat" hier gebruikt is: "smal gat gemaakt met behulp van een boormachine of dergelijke", en men verstaat hieronder "boorgat
30 met verbredingen" die boorgaten waarin, op zekere diepte holtes gemaakt zijn met een grotere afmeting dan de diameter van het eigenlijke boorgat. Deze verbredingen kunnen dan zowel over de gehele perimeter als wel alleen maar over een gedeelte van het boorgat aangebracht zijn. Ook
35 kunnen ze op één of meerdere diepten zitten.

790 7280

De verbredingen 2 worden z6 in de boorgaten 1 uitgevoerd dat ze de nodige afmetingen en omvang hebben om het berekende weerstandsvermogen van de bevestiging te verkrijgen en om de montage van het gehele verankerings-

5 systeem mogelijk te maken. Ook hebben ze de juiste inhoudsgrootte en zijn ze aangebracht op de overeenstemmende hoogte zodat de uitstekende gedeelten 10, die, als waren het grijpvingers of klauwen, aanwezig zijn op de verankerings-

10 ring 8, die later beschreven wordt, daar blijvend inpassen.

Wanneer het conventionele boorgat 1 eenmaal gemaakt is, kan men de verbredingen 2 op vele en diverse wijzen aanbrengen. Zonder de opsomming van methodes over-

15 dreven lang te maken, kan men hier de volgende aanhalen:

Met behulp van een ronddraaiend werktuig dat voorzien is van mesjes die uitgezet kunnen worden, bij-

20 voorbeeld door middel van een draaiend scharnier.

Met behulp van percussiesystemen die door middel van een gearticuleerd werktuig op de wanden van het boorgat kloppen.

25 Met behulp van chemische produkten die het materiaal, waar men de verbreding wil aanbrengen, oplost en ontbindt.

Met behulp van een frees gemonteerd op een draaiende as die in het boorgat ingevoerd wordt.

25 Wanneer het boorgat en de verbreding eenmaal aangebracht zijn, bevestigt men de installatie of leidingen door middel van een verankeringselement, dat in wezen bestaat uit de volgende drie componenten:

30 a) Een inwendig schroefvormig stuk 11 van transversale afmetingen, die gelijk of minder is dan de diameter van het boorgat teneinde in deze tekunnen worden ingebracht.

b) Een verankeringsring 8 voorzien van naar buiten uitzetpare pootjes 9, elk gedoteerd uit uitstekende

35 gedeelten 10, als waren het grijpvingers of klauwen, die

in de overeenstemmende verbredingen 2 van de aangebrachte boorgaten 1 geplaatst kunnen worden. De diameter van de verankeringsring 8 is kleiner dan de transversale afmeting van het inwendig schroefvormig onderdeel, zodat deze daar niet doorheen weggenomen kan worden.

Het aantal pootjes 9 op een verankeringsring 8 hangt gewoonlijk af van de diameter van deze ring.

c) Een conventionele bout 13, die, door de verankeringsring heengestoken, in het boorgat geplaatst wordt, zet men aan het inwendig schroefvormige onderdeel vast door hem er in te draaien. De te dragen elementen 12 worden met behulp van deze bout bevestigd.

De installatie van het verankeringsysteem in het aangebrachte boorgat verkrijgt men met behulp van een tapbout (fig. 3), die voorzien is van een drijfkop 3 dat uit drie stukken bestaat: Twee schroefvormige 4 en 6 en één, daar tussenin liggend, dat smaller is.

Het schroefvormige deel 6 aan het uiteinde van de bout dient om het inwendig schroefvormige onderdeel 11 te dragen totdat deze geplaatst is in het boorgat.

Het andere schroefvormige deel 4, net onder de drijfkop 3, dient om het inwendig schroefvormig onderdeel te installeren hetgeen verkregen wordt door het aandraaien van de moer 7, die op de verankeringsring komt te rusten en zo de tapbout door het boorgat 1 omhoog doet komen en daardoor het inwendig schroefvormig onderdeel in de verankeringsring plaatst (fig. 6).

Het smallere gedeelte van de bout dient om de pootjes 9 van het verankeringsysteem verticaal te kunnen plaatsen zodat deze, bij het zetten van de ring 8 met zijn uitstekende gedeelten 10 in het boorgat past.

De installatie van het verankeringsysteem verkrijgt men met behulp van de eerder beschreven tapbout. De details kan men in de fig. 1-10 van de bijgaande tekeningen terugvinden. Hierin worden de achtereenvolgende

790 7280

handelingsfases en de overeenkomstige componenten van het bevestigingssysteem op afgebeeld.

In het kort gezeg introduceert men de verankeringsring 8 in de tapbout, en zó dat de uitstekende gedeelten 10 van zijn pootjes 9 naast het smallere deel 5 komen te staan. Daarna draait men het inwendig schroefvormige onderdeel 11 op de onderkant 6 van de bout.

Men schikt de pootjes 9 van de verankeringsring zó dat deze, tezamen met zijn uitstekende gedeelten 10, in het boorgat 1 gestoken kunnen worden.

Wanneer de uitstekende gedeelten 10 van de pootjes 9 eenmaal op dezelfde hoogte staan als de overeenstemmende verbredingen 2 van het boorgat 1, zet men genoemde pootjes zo uiteen dat de uitstekende gedeelten 10 in die verbredingen 2 komen te zitten. Het uitzetten van de pootjes 9 kan men bewerkstelligen door middel van het elastisch herstel van de vormverandering ontstaan in de pootjes tijdens het plaatsen van de verankeringsring in het boorgat of door middel van de moer onder de drijfkop welke, bij het aandraien, de bout in het boorgat omhoog doet komen waarbij het inwendig schroefvormige onderdeel aan het uiteinde van de bout aan weerskanten opwaartse druk uitoefent op de pootjes waarvan de uitstekende gedeelten zich daardoor vanzelf in de bredere gedeelten van het boorgat plaatsen. Ook kan met het uitzetten van de pootjes bewerkstelligen door toepassing van beide methodes, en wel zó dat het elastische herstel een partiële, en het aandraaien van de moer een volledige plaatsing van de uitstekende gedeelten in de verbredingen met zich meebrengt. Het inwendig schroefvormige onderdeel 11 wordt op zijn plaats gehouden vanwege de druk die deze uitoefent op de pootjes 9 van de verankeringsring 8.

Wanneer het inwendig schroefvormige onderdeel 11 en de verankeringsring eenmaal geïnstalleerd zijn op hun definitieve plaats, verwijdert men de tapbout door

790 7280

hem met behulp van de drijfkop 3 rond te draaien (fig. 8) todat deze los komt van het inwendig schroefvormige onderdeel waar hij ingedraaid zat.

Hierna zet men de bout waarmee de te bevestigen installaties op plaats gehouden worden. Dit wordt verkregen door hem in het inwendig schroefvormige onderdeel te draaien.

De bout 13 nu zit hiermee onwrikbaar vast en wel omdat hij in het inwendig schroefvormige onderdeel 11 gedraaid zit welke, daar deze van grotere afmetingen is dan de diameter van de verankeringsring, er niet doorheen weggenomen worden kan, hetgeen maakt dat de ring zich, dankzij de grijpvingers of klauwen 10 op de pootjes 9, stevig vastgezet in de aangebrachte verbredingen 2 van de boorgaten 1.

Het overbrengen van de door de bout te dragen last heeft op de volgende wijze plaats: De bout brengt de te dragen last over op het inwendig schroefvormige onderdeel die hem, op zijn beurt en door middel van de pootjes, overbrengt op de verbredingen van het boorgat. Van daaruit wordt de last verdeeld over de gehele oppervlakte waar het boorgat is aangebracht. Het overbrengen van deze last kan op de volgende wijze schematisch voorgesteld worden:

Het te dragen element



Bout



Het inwendig schroefvormig onderdeel



Verankeringsring



Verbredingen



Oppervlakte waar het boorgat aangebracht is

Conclusies.

790 7280

- C o n c l u s i e s -

1. Verankeringsysteem voor het bevestigen van elementen in bouwwerken, g e k e n m e r k t door de conventionele boorgaten die gemaakt worden op elk van de punten in een eerder klaargekomen bouwwerk waar het nodig is installaties of leidingen te bevestigen of op te hangen en waarin, op één of meerdere diepten, verbredingen worden aangebracht die de nodige afmetingen en omvang hebben om de berekende bevestigingsweerstand te verkrijgen en om het plaatsen van de verankeringsring mogelijk te maken.

2. Verankeringsysteem voor het bevestigen van elementen in bouwwerken volgens conclusie 1, g e k e n m e r k t door de verbredingen die holtes vormen aan de binnenkant van de boorgaten welke zowel aangebracht kunnen zijn over de gehele diameter van het boorgat als over een gedeelte van deze, alhoewel met het juiste inhoudsvermogen, omvang en hoogte, zodat de uitstekende gedeelten op de pootjes van de verankeringsring, als waren het grijpvingers of klauwen, daar blijvend in geplaatst kunnen worden.

3. Verankeringsysteem voor het bevestigen van elementen in bouwwerken volgens een der voorgaande conclusies, g e k e n m e r k t door het verankerings-element bestaande uit een inwendig schroefvormig onderdeel, een verankeringsring en een conventionele bout, welke in volgorde deel nemen in de bevestiging van installaties of leidingen hetgeen verkregen wordt met behulp van een bout die men door de verankeringsring heen, in het inwendig schroefvormige onderdeel draait welke, op zijn beurt, tegengehouden wordt door die ring daar de transversale afmetingen van het inwendig schroefvormige onderdeel groter zijn dan de diameter van de verankeringsring, en daar deze vast komt te zitten in het bouwwerk door middel

790 7280

van grijpvingers of klauwen, geplaatst in de verbredingen van het boorgat, om op deze manier, en met behulp van de drie genoemde componenten, een stevige verankering van installaties of leidingen te bewerkstelligen.

5 4. Verankeringsysteem voor het bevestigen
van elementen in bouwwerken volgens een der voorgaande
conclusies, g e k e n m e r k t door de verankeringsring
die uitgerust is met verlengstukken in de vorm van pootjes
10 en waarvan het aantal en de afmetingen afhangen van het
nodige weerstandsvermogen. Genoemde verlengstukken zijn
naar buiten uitneembaar en voorzien van uitstekende gedeel-
ten, als waren het grijpvingers of klauwen, die in de over-
eenstemmende verbredingen van de aangebrachte boorgaten,
geplaatst worden met behulp van het uitzetten van deze
15 verlengstukken of pootjes.

 5. Verankeringsysteem voor het bevestigen
van elementen in bouwwerken volgens een der voorgaande
conclusies, g e k e n m e r k t door het aanbrengen en
monteren van het verankerings-element in het van verbre-
20 dingen voorziene aangebrachte boorgat hetgeen uitgevoerd
wordt door middel van een tapbout met drijfkop en twee
schroefvormige stukken met daartussen in een smaller
gedeelte, zó gemaakt dat het schroefvormige deel aan het
uiteinde van de bout tijdelijk het inwendig schroefvormig
25 onderdeel dragen kan. Het andere schroefvormige deel van
de bout dient om het geheel, en met behulp van de daar
opgedraaide moer, aan te brengen. Bij het aandraaien komt
die moer te rusten op de buitenkant van de verankerings-
ring en doet op die manier de bout omhoog komen totdat
30 het inwendig schroefvormige onderdeel geïnstalleerd is.
Het smallere gedeelte zorgt ervoor dat de pootjes van
de verankeringsring verticaal geplaatst kunnen worden
zodat deze met zijn uitstekende gedeelten in het boorgat
—gestoken en op de juiste plaats aangebracht kunnen worden;

790 7280

eenmaal wanneer het inwendig schroefvormige onderdeel en het verankeringssysteem helemaal aangebracht is, verwijdt men de tapbout door hem er, met behulp van de drijfkop uit te draaien. Hierna schroeft men de bout, die dient om de installatie te bevestigen, in het inwendig schroefvormige onderdeel.

6. Verankeringssysteem voor het bevestigen van elementen in bouwwerken volgens een der voorgaande conclusies, g e k e n m e r k t door het uitzetten van de pootjes van de verankeringsring hetgeen geschiedt dankzij het elastisch herstel van de vormverandering ontstaan in de pootjes tijdens het plaatsen van de verankeringsring in het boorgat of door middel van de moer onder de drijfkop welke de bout, bij het aandraaien, in het boorgat omhoog doet komen met het gevolg dat het inwendig schroefvormige onderdeel, aan het uiteinde van de bout, aan weerskanten druk uitoefent op de pootjes waardoor de uitstekende gedeelten van deze pootjes vanzelf in de bredere gedeelten van het boorgat geplaatst worden. Ook kan men het uitzetten van de pootjes bewerkstelligen door toepassing van beide methodes, en wel zó dat het elastische herstel een partiële en het aandraaien van de moer een volledige plaatsing van de uitstekende gedeelten in de verbredingen met zich brengt-

790 7280

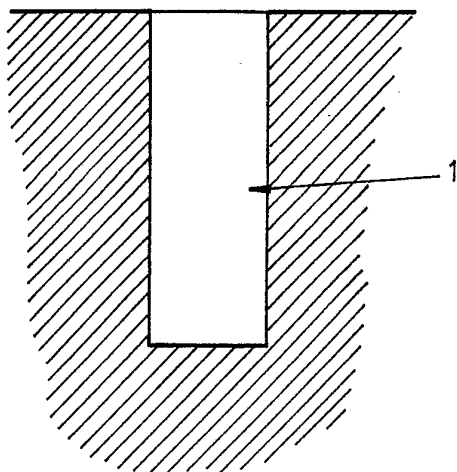


FIG. 1

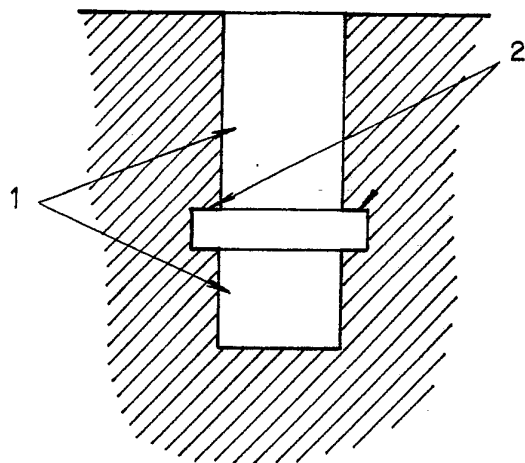
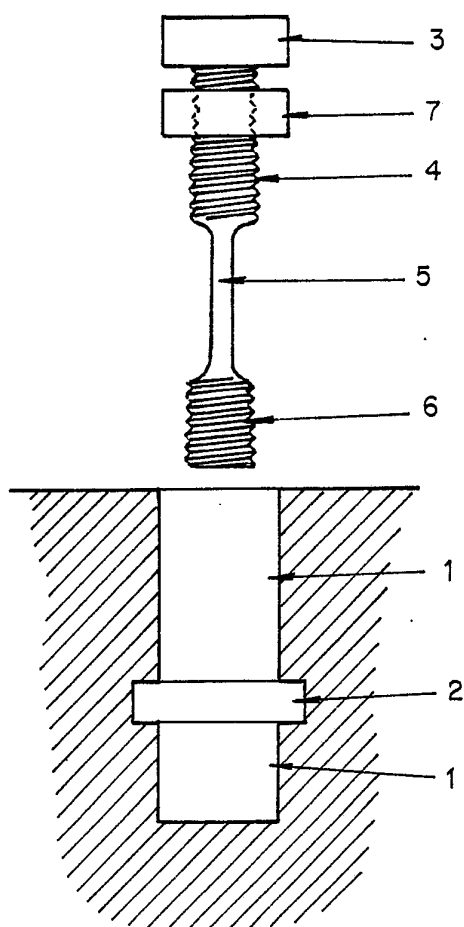


FIG. 2



790 7280 FIG. 3

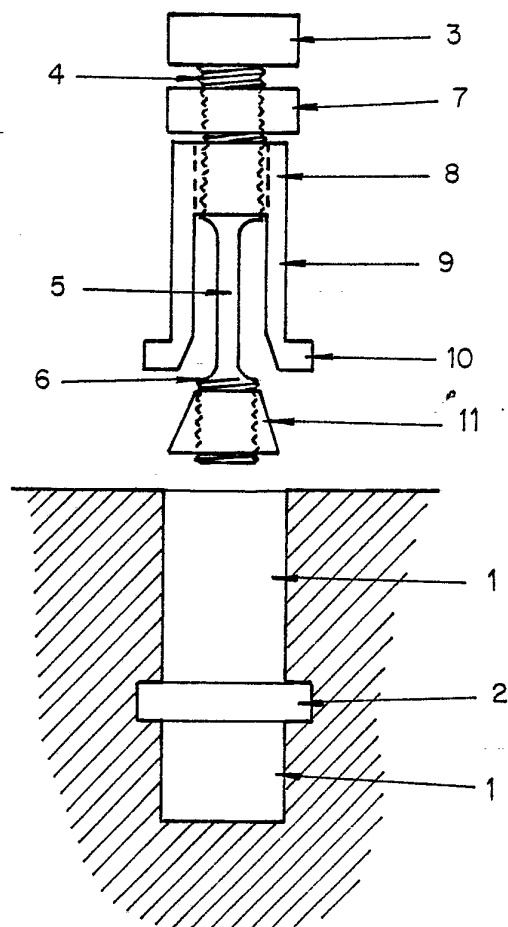


FIG. 4

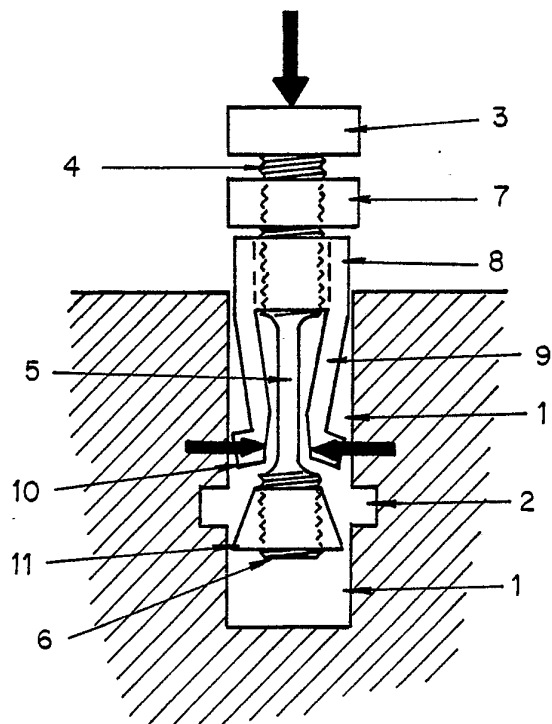


FIG. 5

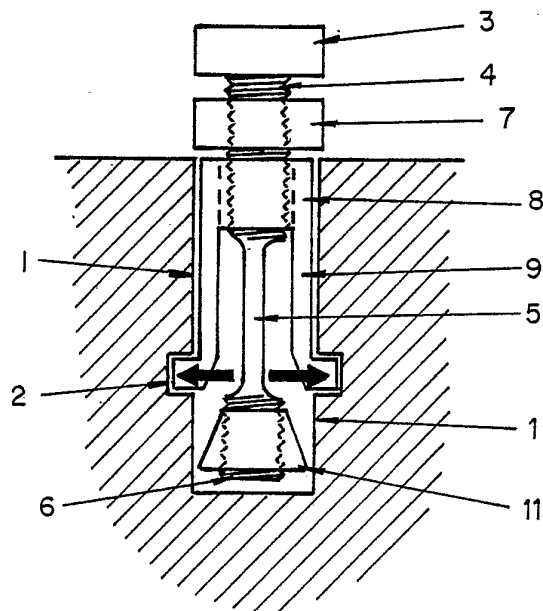


FIG. 6

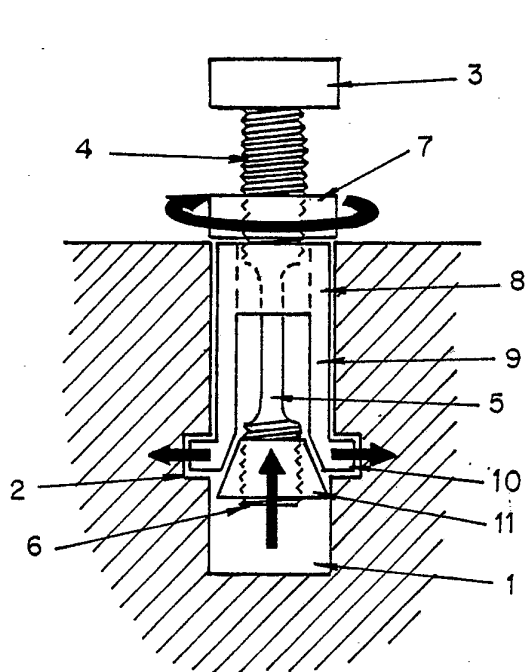


FIG. 7

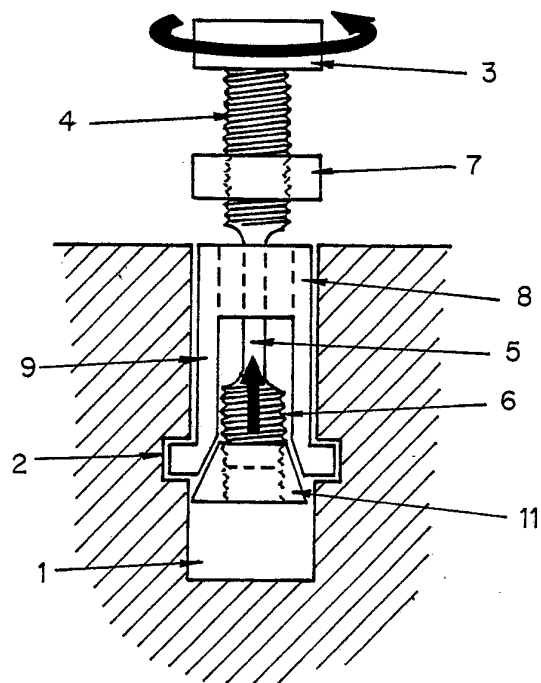


FIG. 8

790 7280

D.Vicente SANCHEZ VELASCO, Madrid, Spanje.

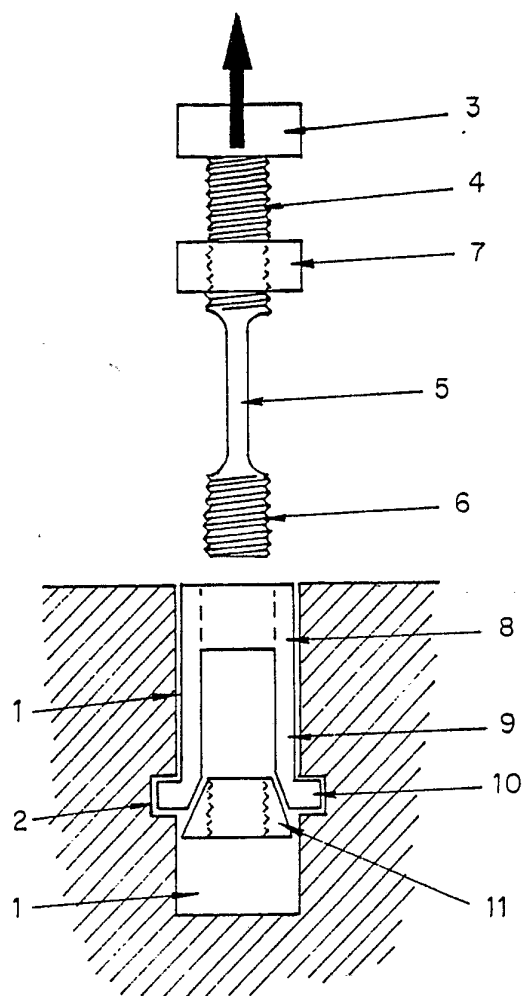


FIG. 9

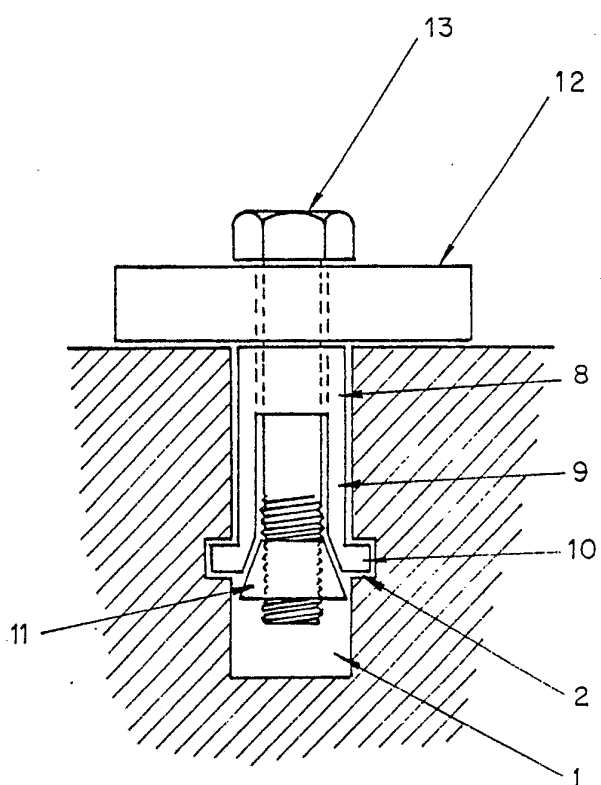


FIG. 10

7907280

D.Vicente SANCHEZ VELASCO, Madrid, Spanje.