



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **8103671**

Nederland

⑲ NL

- ⑤4 **Verankeringsinrichting voor een bundelspanelement voor voorgespannen beton.**
- ⑤1 Int.Cl³: E04C 5/12.
- ⑦1 Aanvrager: Dyckerhoff & Widmann Aktiengesellschaft te München, Bondsrepubliek Duitsland.
- ⑦4 Gem.: Ir. G.F. van der Beek c.s.
NEDERLANDSCH OCTROOIBUREAU
Joh. de Wittlaan 15
2517 JR 's-Gravenhage.

-
- ②1 Aanvraag Nr. 8103671.
- ②2 Ingediend 4 augustus 1981.
- ③2 Voorrang vanaf 14 augustus 1980.
- ③3 Land van voorrang: Bondsrepubliek Duitsland (DE).
- ③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: P 3030731 .
- ⑥2 --

-
- ④3 Ter inzage gelegd 1 maart 1982.

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

Verankeringsinrichting voor een bundelspanelement voor voorgespannen beton.

De uitvinding heeft betrekking op een verankeringsinrichting voor een gelijk als koppelingsplaats uitgevoerde aanspanplaats voor een uit een aantal koorden, draden of dergelijke bestaand bundelspanelement voor voorgespannen beton, bestaande uit een tegenlagerlichaam en een
5 daartegen steunend ankerlichaam met conische boringen voor het verankeren van inkomende koorden door middel van wiggen of dergelijke.

Bij het voorspannen van bouwwerken of delen van bouwwerken is het niet altijd mogelijk om de afzonderlijke spanelementen tot aan de betreffende kopse zijden van het bouwwerk te laten doorlopen. In veel gevallen is het nodig om tussenverankerungen te gebruiken waaraan de verder lopende spanelementen moeten worden bevestigd. Deze koppelings-
10 plaatsen met tussenverankering moeten worden onderscheiden van de koppelingsplaatsen, waaraan spanelementen zonder tussenankering alleen vanwege hun begrensde lengte worden vastgezet.

Bij een bekende koppelingsplaats met tussenverankering voor een bundelspanelement uit een aantal koorden is het ankerlichaam uitgevoerd als schijf, die naast de boringen voor de spanbare verankering van de aankomende koorden voorzien is van verdere, buitenwaarts daarvan in omgekeerde richting aangebrachte gelijke of gelijksoortige boringen voor
20 vaste verankering van de uitgaande koorden (DE-OS 24 23 741). Bij deze uitvoeringsvorm is het nadelig gebleken dat het naar verhouding moeilijk is om de uitgaande koorden in te brengen en zeker te verankeren, omdat in de geringe ruimte van de tussen het ankerlichaam en het buitenvlak van het reeds gereed gestelde deel van het betonnen bouwwerk
25 beschikbare ruimte onder moeilijke omstandigheden moet worden gewerkt.

De uitvinding heeft nu ten doel bij een verankeringsinrichting van in de aanhef gegeven soort een mogelijkheid te vinden om de aangegeven moeilijkheden te vermijden en de verankering eenvoudiger en veel zekerder te bereiken.

Volgens de uitvinding wordt aan deze doelstelling voldaan, doordat de uitgaande koorden in de vorm van symmetrisch ten opzichte van de langsas van het panelement zijdelings buiten de verankering van de aankomende koorden aangebrachte lussen zijn verankerd.

De lussen liggen bij voorkeur, gezien in de lengterichting van het panelement, in de vorm van overgrijpende belegelementen voor de veran-
35 kering van de aankomende koorden.

Is een in het betonnen bouwdeel ingebed tegenlagerlichaam ge-

8103671

bruikt, waartegen het als een schijf uitgevoerde en tevens de verankeringen van de aankomende en uitgaande koorden opnemende ankerlichaam eventueel onder tussenschakeling van een afstandselement steunt, dan is het ankerlichaam aan tenminste twee tegenover elkaar liggende zijden
5 voorzien van gekromde oplegvlakken voor de lussen.

Verder kan bij voorkeur het op een buitenoppervlak van het betonnen bouwdeel geplaatste tegenlagerlichaam aan tenminste twee tegenover liggende zijden voorzien zijn van gekromde oplegvlakken voor de lussen. Daarbij kunnen de oplegvlakken door telkens een zijwang van in het tegenlagerlichaam aangebrachte en naar de zijkant toe geopende gekromde
10 groeven uitgevoerd zijn, waarin de, de lussen vormende koorden ingelegd kunnen worden.

Bij voorkeur zijn de oplegvlakken cirkelboogvormig gekromd. Daarbij is weer bij voorkeur de in de hoek gemeten lengte van de oplegvlakken groter dan 180° . Tenslotte kunnen de oplegvlakken in de eindgebieden een sterkere kromming bezitten.
15

Het verdient de voorkeur wanneer de koorden op de oplegvlakken opliggen onder tussenschakeling van een oplegelement. Dit oplegelement kan bestaan uit een materiaal dat onder dwarsdruk een geringe indrukking ondervindt en een kleine wrijvingscoëfficiënt bezit.
20

Verder kan het ankerlichaam cirkelrond uitgevoerd zijn en voorzien zijn van concentrische boringen alsmede een kegelvormig steunvlak, waarmee het aanligt tegen een dienovereenkomstig vlak dat een centrale doorbreking van het tegenlagerlichaam omgeeft. Daarbij kunnen tenslotte
25 de oplegvlakken voor de lussen parallel ten opzichte van elkaar aan beide zijden van de doorbreking in het tegenlagerlichaam aangebracht zijn en in loodrechte projectie tenminste gedeeltelijk achter de steunvlakken grijpen.

Het voordeel van de uitvinding wordt in eerste instantie daarin
30 gezien, dat aan het ankerlichaam alleen de koorden van de aankomende en daar te spannen spanelement door middel van wiggen worden verankerd, terwijl de koorden van het uitgaande spanelement doormiddel van lussen worden verankerd die op eenvoudige wijze op daarvoor bestemde opneemvlakken kunnen worden opgelegd. Daarmee vervalt het inbrengen van de
35 uiteinden van de koorden in de nauwe boringen en het plaatsen en voor-klemmen van de wiggen.

Een bijzonder voordeel ontstaat wanneer de oplegvlakken voor de lussen aangebracht zijn aan het tegenlagerlichaam, dat geplaatst is op het buitenoppervlak van een betonnen bouwdeel. Daardoor wordt enerzijds
40 de verankeringsinrichting in de richting van de as van het spanelement

8103671

gemeten korter en er ontstaat, in het bijzonder wanneer de oplegvlakken voor de lussen in de loodrechte projectie tenminste gedeeltelijk achter de steunvlakken van de ankerplaat grijpen, een soort van overgrijpend belegstuk, waarbij de uittredende krachten direct en onmiddellijk via
5 de afsteunvlakken tussen het ankerlichaam en het tegenlagerlichaam worden overgedragen.

De verankeringsinrichting volgens de uitvinding wordt in het volgende aan de hand van in de figuren weergegeven uitvoeringsvoorbeelden nader verklaard.

10 Figuur 1 toont een verticale doorsnede door een eerste uitvoeringsvorm van de verankeringsinrichting.

Figuur 2 toont een horizontale doorsnede door deze eerste uitvoeringsvorm.

Figuur 3 toont een doorsnede door de eerste uitvoeringsvorm.

15 Figuur 4 toont een detail uit figuur 2 op grotere schaal.

Figuur 5 toont een verticale doorsnede door een tweede uitvoeringsvorm van een verankeringsinrichting volgens de uitvinding.

Figuur 6 toont een horizontale doorsnede door de tweede uitvoeringsvorm.

20 Figuur 7 toont een doorsnede door de tweede uitvoeringsvorm.

Bij het in de figuren 1 tot en met 4 weergegeven uitvoeringsvoorbeeld zijn de koorden 1 van het aankomende panelement, dat in de betonnen bouwsteen 2 door een omhullingsbuis 3 is geleid, verankerd in een ankerlichaam 4. Het ankerlichaam 4 bestaat uit een schijf met een
25 aantal conische boringen 5, waarin de koorden 1 door wiggen 6 zijn gefixeerd. Aan de naar de betonnen bouwsteen 2 toegekeerde zijde heeft het ankerlichaam 4 een kegelvormig steunvlak 7, waarmee het aanligt tegen een dienovereenkomstig steunvlak 8 van een tegenlagerlichaam 9.

Het tegenlagerlichaam 9 bestaat uit een als één deel uitgevoerd
30 stalen element dat voorzien is van een centrale doorgang 10 en dat met zijn steunvlak 11 aanligt tegen het oppervlak 12 van de betonnen bouwsteen 2. De omhullende buis 3 sluit dicht tegen de centrale doorgang 10 van het tegenlagerlichaam aan.

Aan beide zijden van de centrale doorgang 10 bezit het tegenlager-
35 lichaam een zijdelingse uitstekende delen 13 gevormde oplegvlakken 14, die onder tussenschakeling van oplegelementen 15 (figuren 2 en 4) dienen voor de geleiding en lagering van de koorden 1' van het uitgaande bundelspanelement. De oplegvlakken 14 zijn cirkelboogvormig met een zo klein mogelijke straal uitgevoerd om een extra verlenging van de koor-
40 den en een lastverzwaring te vermijden. De in de hoek gemeten lengte

van de oplegvlakken 14 moet groter zijn dan 180° om een storingsvrije geleiding van de koorden 1' in het gebied van de richtingsomkering daarvan te bereiken. Nabij hun uiteinden 16 bezitten de oplegvlakken 14 een sterkere kromming, zodat de uitgaande koorden 1' niet ongunstig af-
5 rollen.

De oplegelementen 15 bestaan uit een materiaal dat een voldoende stevigheid bezit, zodat ze onder de door de koorden 1' uitgeoefende dwarsdruk slechts een zeer geringe indrukking ondergaan. Het materiaal mag zich niet in de tijd vervormen, omdat dit een spanningsdaling in
10 het betreffende panelement tot gevolg zou hebben. De oplegelementen 15 mogen ook slechts een geringe wrijvingscoëfficiënt hebben, zodat de koorden zich in het gebied van de richtingsomkering zo gelijkmatig mogelijk kunnen rekken.

Bij het inbouwen van deze verankering wordt het tegenlagerlichaam
15 9 geplaatst tegen het oppervlak 12 van de betonnen bouwsteen 2. Daarna worden de koorden 1 door het ankerlichaam 4 geleid en na het spannen door middel van de wiggen 6 verankerd. Daarna kunnen de koorden 1' van het uitgaande panelement rond de oplegvlakken 14 worden geplaatst en naar het andere einde van de aan te sluiten betonnen bouwsteen worden
20 gevoerd.

Bij het in de figuren 5 tot en met 7 weergegeven uitvoeringsvoorbeeld is in de betonnen bouwsteen 22, waarin de koorden 21 door een omhullende buis 23 verlopen, een tegenlagerlichaam 24 in het beton ingebracht. Het tegenlagerlichaam 24 bestaat uit een sectie van een cirkel-
25 cylindrische buis 25, die met een dieptrekdeel 26 is verbonden, welk deel een schuin steunvlak 27 vormt. Tegen het steunvlak 27 steunt een steunelement 28 met een dienovereenkomstig steunvlak, waarop een afstandsring 29 aansluit. Op de afstandsring 29, die ook als een deel met het steunelement kan worden uitgevoerd, ligt dan het ankerlichaam 30
30 zelf, dat bij dit uitvoeringsvoorbeeld niet alleen zorgt voor de verankering van de koorden 21 van het aankomende bundelspanelement, maar ook de oplegvlakken bezit voor de koorden 21' van het uitgaande bundelspanelement.

Het ankerlichaam 30 heeft naast een centrale opening 31, waarin de
35 afstandsring 29 insteekt, een aantal conische boringen 32, waarin de koorden 21 met wiggen 33 zijn verankerd. Daarnaast bezit het ankerlichaam 30 evenals het tegenlagerlichaam 9 aan twee aan de centrale opening 31 naburige zijden cirkelboogvormige oplegvlakken 34, waarop onder tussenschakeling van oplegelementen 35 de koorden 21' zijn afgesteund.

C O N C L U S I E S .

1. Verankeringsinrichting voor een tevens als koppelplaats uitge-
voerde aanspanplaats voor een uit een aantal koorden, draden of derge-
lijke bestaand bundelspanelement voor voorgespannen beton, bestaande
5 uit een tegenlagerlichaam en een daartegen steunend verankeringslichaam
met conische boringen voor het verankeren van aankomende koorden door
middel van wiggen of dergelijke, met het kenmerk, dat de uitgaande
koorden (1', 21') in de vorm van symmetrisch ten opzichte van de langs-
as van het panelement zijdelings buiten de verankering van de aanko-
10 mende koorden (1, 21) aangebrachte lussen zijn verankerd.

2. Verankeringsinrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk,
dat de lussen in langsrichting van het panelement gezien in de vorm
van een overgrijpend belegstuk voor de verankering van de aankomende
koorden liggen.

15 3. Verankeringsinrichting volgens conclusie 1 of 2, met een in de
betonnen bouwsteen ingewerkt tegenlagerlichaam, waartegen het als
schijf uitgevoerde en tegelijkertijd de verankeringen van de aankomende
en uitgaandse koorden opnemende ankerlichaam eventueel onder tussen-
schakeling van een afstandselement steunt, met het kenmerk, dat het an-
20 kerlichaam (30) aan tenminste twee tegenover elkaar liggende zijden
voorzien is van gekromde oplegvlakken (34) voor de lussen.

4. Verankeringsinrichting volgens conclusie 1 of 2, met het ken-
merk, dat het op een buitenoppervlak van de betonnen bouwsteen ge-
plaatste tegenlagerlichaam (9) aan tenminste twee tegenover elkaar lig-
25 gende zijden voorzien is van gekromde oplegvlakken (14) voor de lus-
sen.

5. Verankeringsinrichting volgens conclusie 4, met het kenmerk,
dat de oplegvlakken (14) door telkens een zijwang van in het tegenla-
gerlichaam (9) aangebrachte en naar de zijkant toe geopende gekromde
30 groeven zijn gevormd waarin de, de lussen vormende koorden ingelegd
kunnen worden.

6. Verankeringsinrichting volgens een der conclusies 1 tot en met
5, met het kenmerk, dat de oplegvlakken (14, 34) cirkelboogvormig ge-
kromd zijn.

35 7. Verankeringsinrichting volgens een der conclusies 1 tot en met
6, met het kenmerk, dat de in de hoek gemeten lengte van de oplegvlak-
ken (14, 34) groter is dan 180° .

8. Verankeringsinrichting volgens een der conclusies 1 tot en met
7, met het kenmerk, dat de oplegvlakken (14, 34) in de eindgebieden een
40 sterkere kromming bezitten.

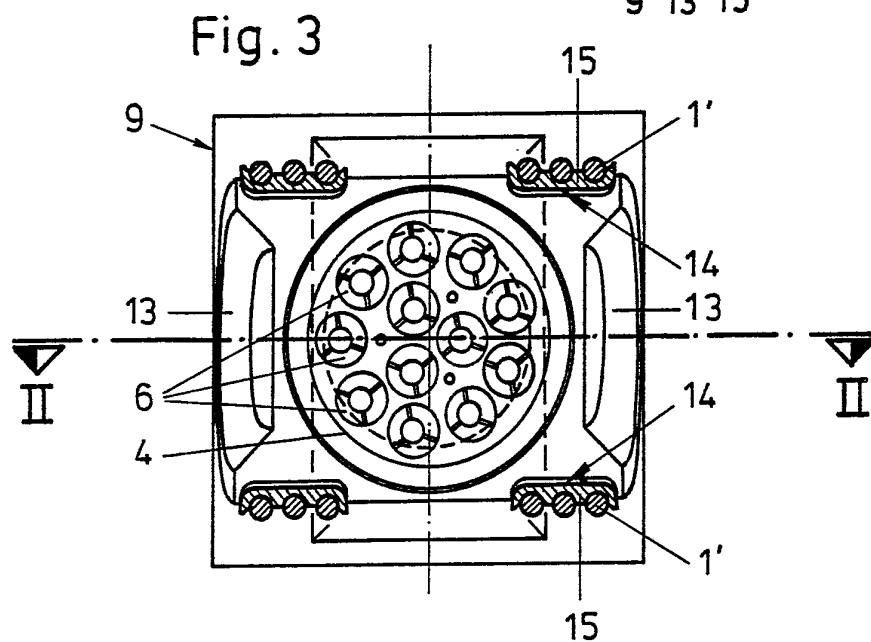
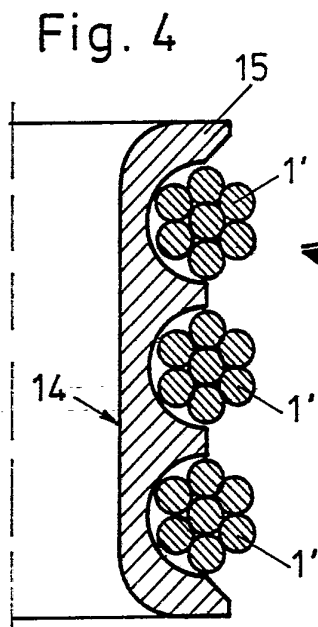
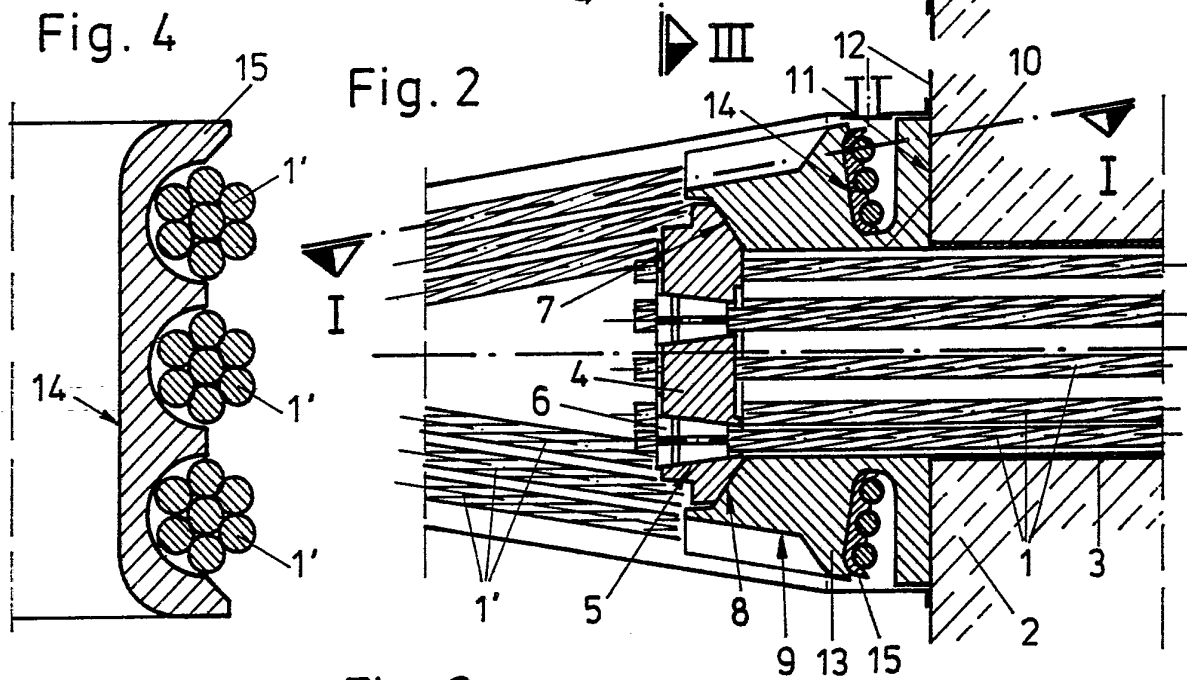
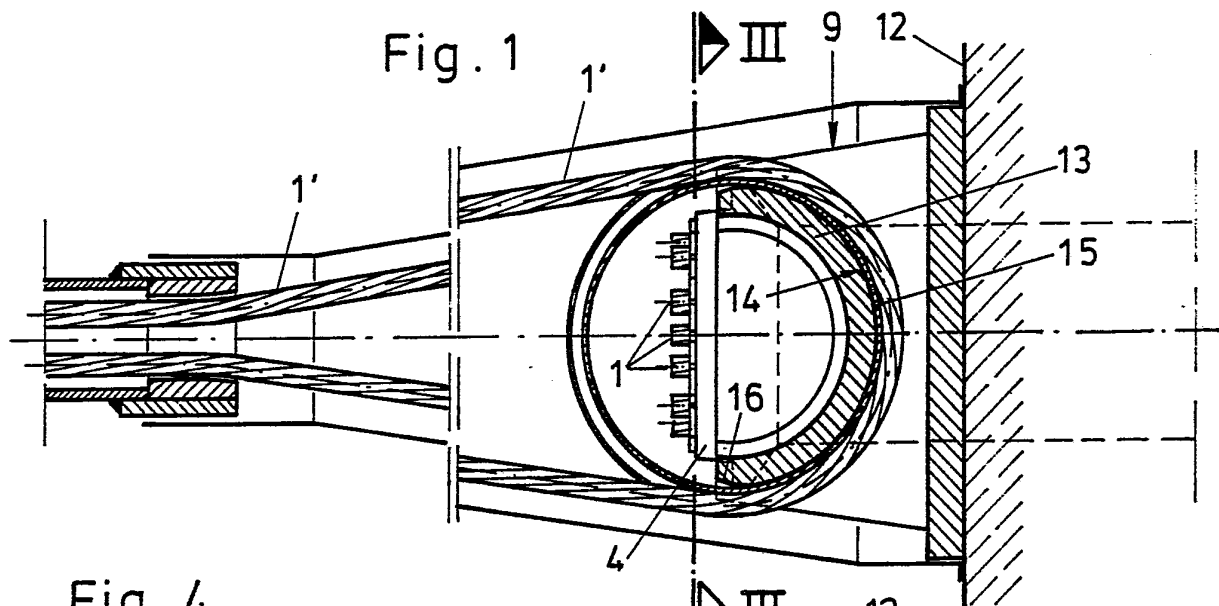
8103671

9. Verankeringsinrichting volgens een der conclusies 1 tot en met 4, met het kenmerk, dat de koorden (1', 21') op de oplegvlakken (14, 34) onder tussenschakeling van een oplegelement (15, 35) opliggen.

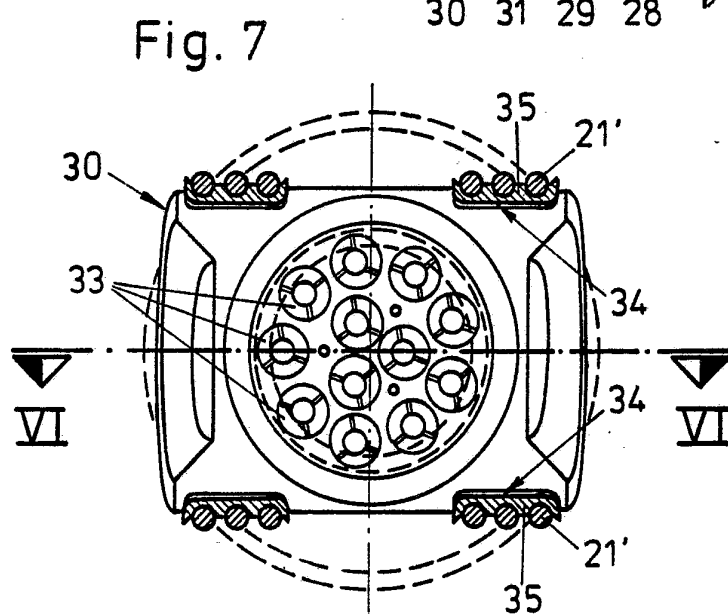
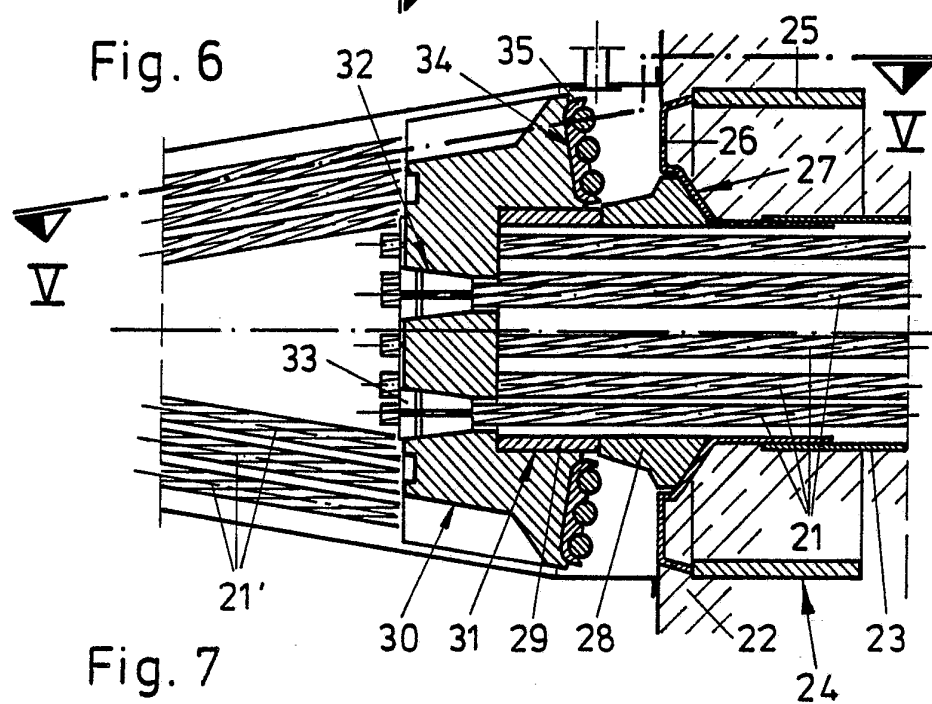
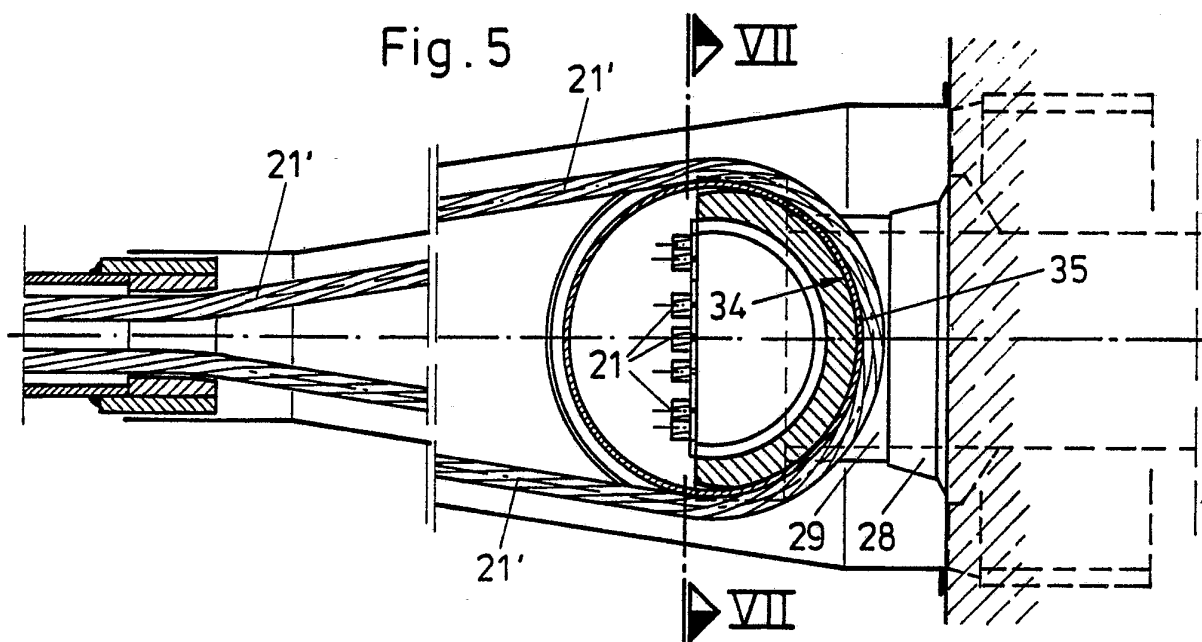
10. Verankeringsinrichting volgens conclusie 9, met het kenmerk, dat de oplegelementen (15, 35) bestaan uit een materiaal dat onder dwarsdruk een geringe indrukking ondervindt en een geringe wrijvingscoëfficiënt bezit.

11. Verankeringsinrichting volgens een der conclusies 4 tot en met 10, met het kenmerk, dat het ankerlichaam (4) cirkelrond uitgevoerd is en voorzien is van concentrische boringen (5) alsmede een kegelvormig steunvlak (7), waarmee het aanrust tegen een dienovereenkomstig vlak (8) dat een centrale doorbreking (10) van het tegenlagerlichaam (9) omgeeft.

12. Verankeringsinrichting volgens een der conclusies 4 tot en met 15, 11, met het kenmerk, dat de oplegvlakken (14) voor de lussen parallel ten opzichte van elkaar aan beide zijden van de doorbreking (10) in het tegenlagerlichaam (9) zijn aangebracht en in loodrechte projectie tenminste gedeeltelijk achter de steunvlakken (7, 8) grijpen.



8103671



8103671