

(19)



Bureau voor de
Industriële Eigendom
Nederland

(11)

1006889

(12) C OCTROOI²⁰

(21)

Aanvraag om octrooi: 1006889

(51)

Int.Cl.⁶
E02B17/00

(22)

Ingediend: 29.08.97

(41)

Ingeschreven:
02.03.99

(47)

Dagtekening:
02.03.99

(45)

Uitgegeven:
03.05.99 I.E. 99/05

(73)

Octrooihouder(s):
Marine Structure Consultants (MSC) B.V. te
Schiedam.

(72)

Uitvinder(s):
Enrico Pedro Blankestijn te Zeist

(74)

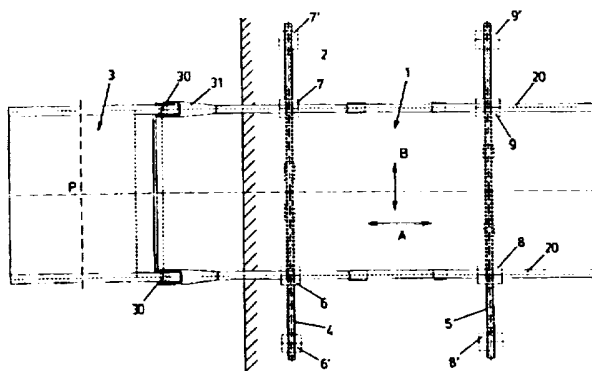
Gemachtigde:
Mr. Drs. S.U. Ottevangers c.s. te 2508 DH Den
Haag.

(54)

Boorinstallatie.

(57)

Een boorinstallatie, in het bijzonder voor de off-shoreindustrie, heeft de vorm van een hefplatform (jack-up) waarop een cantilever althans in hoofdzaak horizontaal en in een eerste richting, waarbij de cantilever meer of minder buiten het hefplatform uitsteekt, beweegbaar is aangebracht. Op de cantilever is een boorplatform aanwezig, welk boorplatform in een hiervan afwijkende tweede richting beweegbaar is ten opzichte van het hefplatform. Dit boorplatform is vast aangebracht op de cantilever terwijl deze laatste dan in beide voornoemde richtingen ten opzichte van het hefplatform beweegbaar is.



NL C 1006889

De inhoud van dit octrooi komt overeen met de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekeningen.

Titel: Boorinstallatie

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een boorinstallatie in de vorm van een hefplatform (jack-up) waarop een cantilever althans in hoofdzaak horizontaal en in een eerste richting, waarbij de cantilever meer of
5 minder buiten het hefplatform uitsteekt, beweegbaar is aangebracht, terwijl voorts op de cantilever een boorplatform aanwezig is die in een hiervan afwijkende tweede richting beweegbaar is ten opzichte van het hefplatform.

10 Bij de gebruikelijke boorinstallaties is de cantilever slechts in zijn lengterichting ten opzichte van het hefplatform beweegbaar en is het boorplatform in een dwars hierop staande richting ten opzichte van de cantilever beweegbaar. Door de resulterende beweging van
15 het boorplatform ten opzichte van het hefplatform kan het boorpunt van de boorinstallatie elk punt bereiken dat is gelegen in een rechthoek, waarvan de lengte van de zijden wordt bepaald door de slag die de cantilever ten opzichte van het hefplatform kan maken en de slag die het
20 boorplatform ten opzichte van de cantilever kan maken. In de dwarse richting wordt de grootte van deze rechthoek echter begrensd door de afstand tussen de zich in de lengterichting uitstreckende cantileverbalken, die de breedte van de cantilever bepalen. Onder het boorplatform
25 bevindt zich een grid van boorpunten. Het boorplatform met de eruptieafsluiter en een deel van de verdere benodigde apparatuur, gereedschappen en materialen voor het boren beweegt zich van de ene naar de andere boorput. De dwarse beweging van het boorplatform wordt daarbij begrensd door
30 de cantileverbalken. Het gevolg is dat het boorpatroon wordt beperkt tot boringen binnen de genoemde rechthoek. Om toch een aanvaardbaar boorpatroon te verkrijgen, dient de cantilever relatief breed te zijn uitgevoerd. Is het boorplatform over de maximale afstand in de dwarse richting
35 bewogen, dan is de cantileverbalk aan de zijde waarna deze

beweging heeft plaats gevonden aanzienlijk zwaarder belast dan de andere cantileverbalk. Door een dergelijke in de praktijk optredende asymmetrische belasting van de cantileverbalken dienen deze relatief zwaar te worden uitgevoerd. Een verder nadeel van de gebruikelijke installaties is dat zowel tussen hefplatform en cantilever, als tussen cantilever en boorplatform flexibele verbindingen dienen te worden aangebracht voor pijpen, bekabeling, enz.

10 Het doel van de uitvinding is een boorinstallatie te verschaffen, waarbij de voornoemde nadelen althans in vergaande mate zijn voorkomen. Hiertoe heeft de boorinstallatie, zoals deze in de aanhef is omschreven, overeenkomstig de uitvinding het kenmerk, dat het
15 boorplatform vast is aangebracht op de cantilever en deze laatste in beide voornoemde richtingen ten opzichte van het hefplatform beweegbaar is.

Het gevolg is dat het boorpunt ten opzichte van de cantilever steeds op dezelfde plaats blijft en wel bij
20 voorkeur midden tussen de beide cantileverbalken. Dit leidt tot een symmetrische belasting van de cantileverbalken en biedt de mogelijkheid deze lichter uit te voeren. De breedte van de cantilever kan nu onafhankelijk van de verplaatsing in de dwarse richting worden gekozen en
25 geringer zijn zonder dat het boorpatroon hierdoor wordt beperkt. In tegendeel door de bewegingsmogelijkheid van de cantilever in de dwarse richting te vergroten, kan een groter boorpatroon dan met de gebruikelijke boorinstallaties mogelijk is worden verkregen. De
30 constructie volgens de uitvinding heeft voorts het voordeel dat alleen tussen hefplatform en cantilever flexibele verbindingen voor pijpen, bekabelingen, enz. dienen te worden aangebracht.

Alhoewel de cantilever met het boorplatform door een
35 uitschuiven van de cantilever in zijn lengterichting en een draaiing om een vast punt op het hefplatform in twee

richtingen beweegbaar is, verdient het de voorkeur de cantilever beweegbaar in zijn lengterichting, waarbij de cantilever meer of minder buiten het hefplatform uitsteekt, en in een dwars hierop staande richting ten opzichte van het hefplatform uit te voeren. Om deze bewegingen op efficiënte wijze mogelijk te maken zijn ondersteuningsorganen voor de cantilever aanwezig, welke ondersteuningsorganen met de cantilever in de dwarsrichting over op het hefplatform vastgezette rails beweegbaar zijn, terwijl de cantilever in de lengterichting beweegbaar is ondersteund door de ondersteuningsorganen.

In een concrete uitvoeringsvorm zijn de ondersteuningsorganen over op het hefplatform vastgezette en zich in de dwarsrichting uitstrekkende rails met behulp van desbetreffende bedieningscilinders verschuifbaar ten opzichte van op deze rails vastzetbare glijorganen, wanneer deze althans daarop zijn vastgezet.

Wanneer de ondersteuningsorganen over de rails op het hefplatform schuiven of de rails van de cantilever over de ondersteuningsorganen schuiven, treden aanzienlijke schuifkrachten op. Ten einde de over elkaar schuivende delen in dit opzicht althans gedeeltelijk te ontlasten, kunnen ten minste de twee ondersteuningsorganen die beweegbaar zijn over de het meest nabij de rand van het hefplatform gelegen rail zijn voorzien van zowel in de lengterichting als in de dwarsrichting werkzame wrijvingsreductiemiddelen om althans een deel van de wrijvingskrachten tussen de ondersteuningsorganen en de desbetreffende rail en tussen de rails van de cantilever en de desbetreffende ondersteuningsorganen op te nemen. In een concrete uitvoeringsvorm worden deze wrijvingsreductiemiddelen gevormd door tussen de ondersteuningsorganen en de rails in de richting van de rails vrij beweegbare en hiertegen gedrukte rollenparen. Het is daarbij van voordeel wanneer de door de

wrijvingsreductiemiddelen op de desbetreffende rails
uitgeoefende druk instelbaar is.

Het kan soms gewenst zijn om het boorplatform aan te
brengen op een afzonderlijk draagplatform. Met de
5 boorinstallatie volgens de stand van de techniek is dit
mogelijk door een aparte draagconstructie op het
afzonderlijke draagplatform aan te brengen waarop het
boorplatform vanaf de cantilever kan worden geschoven. In
de praktijk blijkt dit nogal moeilijk te verlopen. Vandaar
10 dat volgens een ander facet van de onderhavige uitvinding
koppelmiddelen aanwezig kunnen zijn, met behulp waarvan het
boorplatform loskoppelbaar met de cantilever is verbonden
om het op een afzonderlijk draagplatform te kunnen
plaatsen. Door de beweegbaarheid in hoogterichting van het
15 hefplatform en de beweegbaarheid van de cantilever, zowel
in de lengterichting als in de dwarsrichting, is een
nauwkeurige positionering van het aan de cantilever
gekoppelde boorplatform mogelijk. Door bovendien de
koppelmiddelen zodanig uit te voeren dat het boorplatform
20 zijdelings door de cantilever kan worden aangehaakt, wordt
het mogelijk om, nadat het boorplatform door een
neerwaartse beweging van het hefplatform op het
afzonderlijke draagplatform is geplaatst, het boorplatform
van de cantilever los te koppen door een verdere
25 neerwaartse beweging van het hefplatform en vervolgens een
terugtrekkende beweging van de cantilever.

Bij de boorinstallatie volgens de stand van de
techniek zijn de bij een dergelijke installatie behorende
hogedrukgrondpompen veelal opgesteld op het hefplatform en
30 zijn relatief kostbare flexibele hogedrukleidingen
noodzakelijk zowel tussen het hefplatform en de cantilever
als tussen de cantilever en het boorplatform.

Doordat overeenkomstig de uitvinding het boorplatform
vast is verbonden met de cantilever kan één set flexibele
35 hogedrukleidingen worden vervangen door zoveel goedkopere
vaste hogedrukleidingen.

Een uitvoeringsvoorbeeld van de onderhavige uitvinding zal nu nader worden toegelicht aan de hand van de bijgaande tekening, waarvan:

Fig. 1 een bovenaanzicht van een cantilever
5 overeenkomstig de uitvinding toont;

Fig. 2 een zijaanzicht van deze cantilever toont;

Fig. 3 een achteraanzicht, dat wil zegen een aanzicht vanaf de van het hefplatform afgekeerde zijde, toont;

Fig. 4 een vooraanzicht, dat wil zegen een aanzicht
10 vanaf de naar het hefplatform toegekeerde zijde toont;

Fig. 5 een vergroot beeld laat zien van een ondersteuningsorgaan zoals dit zichtbaar is vanaf het in figuur 3 weergegeven achteraanzicht;

Fig. 6 een vergroot beeld laat zien van een
15 ondersteuningsorgaan zoals dit zichtbaar is vanaf het in figuur 4 weergegeven vooraanzicht;

Fig. 7 en 8 elk een vergroot beeld laten zien van een ondersteuningsorgaan zoals dit links, respectievelijk rechts zichtbaar is in het in figuur 2 weergegeven
20 zijaanzicht.

Figuur 1 toont een bovenaanzicht van een cantilever 1, die ten opzichte van een hefplatform (jack-up) 2 beweegbaar is in zijn lengterichting, zoals is aangegeven door de pijl A en in zijn dwarsrichting, zoals is
25 aangegeven door de pijl B. De cantilever 1 en het hefplatform 2 vormen deel van een boorinstallatie die door middel van slepers naar een bepaalde plaats op zee kan worden gebracht, waarna het hefplatform door neerwaarts beweegbare palen op de zeebodem kan worden geplaatst. Op
30 het hefplatform bevinden zich diverse ruimten, onderkomens, kranen, helicopterplatform, apparatuur en verdere benodigdheden die voor een boorinstallatie op zee van belang kan zijn. Op de cantilever 2 bevindt zich het boorplatform 3 met de boortoren, de eruptieafsluiter en
35 verdere voor het boren benodigde apparatuur, gereedschappen en materialen. In de uitvoering overeenkomstig de

uitvinding is het boorplatform 3 vast ten opzichte van de
 cantilever 2 opgesteld en beweegt derhalve met deze mee in
 de door de pijlen A en B aangegeven richtingen. Op het dek
 van het hefplatform 2 zijn zich in de richting B
 5 uitstrekkende rails 4 en 5 aangebracht. Over de rail 4 zijn
 ondersteuningsorganen 6 en 7 beweegbaar en over de rail 5
 ondersteuningsorganen 8 en 9. Deze ondersteuningsorganen
 fungeren als drager voor de cantilever 2; de cantilever 2
 is daarbij over deze ondersteuningsorganen in de richting A
 10 beweegbaar. De cantilever 2 is derhalve onder tussenkomst
 van de ondersteuningsorganen 6-9 langs de rand van het
 hefplatform 2 heen en weer beweegbaar en wel over een
 afstand die wordt bepaald door de eindposities 6', 7', 8'
 en 9' die de ondersteuningsorganen over de rails 4 en 5
 15 kunnen bereiken en voorts over de ondersteuningsorganen 6-9
 in een positie waarin het boorplatform 3 meer of minder
 buiten het hefplatform 2 uitsteekt. Door de beweging die de
 cantilever 2 met het daarop geplaatste boorplatform 3 kan
 maken wordt midden onder het boorplatform 3 een rechthoek
 20 beschreven waarbinnen het boorpatroon zal zijn gelegen. Het
 punt van waaruit het boren plaatsvindt is in figuur 1 door
 P aangegeven; door de cantilever in de richtingen A en B te
 bewegen kan dit boorpunt P op alle gewenste plaatsen binnen
 de genoemde rechthoek worden gebracht en kan het gewenste
 25 aantal boringen op de gewenste onderlinge afstanden
 plaatsvinden. De grootte van het boorpatroon kan vergroot
 worden door de genoemde rechthoek te vergroten of met
 andere woorden door de afstand waarover de cantilever 2 in
 de richtingen A en B kan worden verschoven te vergroten.
 30 De middelen met behulp waarvan de
 ondersteuningsorganen 6 en 7 over de rail 4 kunnen worden
 verschoven zijn aangegeven in het in figuur 3 weergegeven
 achteraanzicht, terwijl een van deze middelen vergroot is
 afgebeeld in figuur 5. De middelen met behulp waarvan de
 35 ondersteuningsorganen 8 en 9 over de rail 5 kunnen worden
 verschoven zijn aangegeven in het in figuur 4 weergegeven

vooraanzicht, terwijl een van deze middelen vergroot is afgebeeld in figuur 6. De middelen met behulp waarvan de cantilever 2 over de ondersteuningsorganen 6, 7 en 8, 9 kan worden verschoven zijn aangegeven in het in figuur 2

5 weergegeven zijaanzicht, terwijl deze middelen vergroot zijn afgebeeld in figuur 7, respectievelijk 8. De cantilever 2 wordt over de ondersteuningsorganen 6-9 verschoven door middel van onder de cantilever aangebrachte rails 10 en 11. De wijze waarop de ondersteuningsorganen 6-9 over de rails 4 en 5 schuiven en de wijze waarop de rails 10 en 11 over de ondersteuningsorganen 6-9 schuiven is steeds dezelfde, met dien verstande dat de schuifmiddelen voor de rails 10 en 11 ten opzichte van de schuifmiddelen voor de rails 4 en 5 over 90° gedraaid zijn aangebracht in

15 de ondersteuningsorganen. Deze schuifmiddelen worden gevormd door verticale zijplaten 12 (figuur 6), respectievelijk 12' (figuur 8), bevestigd onder tegen een dekplaat 13, respectievelijk op een bodemplaat 13', tussen welke zijplaten 12, 12' een horizontale plaat 14, respectievelijk 14' is aangebracht. De platen 14 en 14' zijn onderling vast verbonden door een door de ondersteuningsorganen heen lopend kokerprofiel 15. Zowel in de dekplaat 13 als in de bodemplaat 13' is een sleuf aangebracht waardoorheen de ondersteuning 16,

25 respectievelijk 16' voor de rails 10, 11, respectievelijk 4, 5 steekt. De platen 12, 13 en 14 vormen een huis waardoorheen de rails 10, 11 van de cantilever 2 kunnen bewegen. In dit huis zijn steunplaten 17 en 18 aangebracht, die evenals de platen 12 zijn voorzien van glijplaten 19.

30 De rails 10 en 11 zijn in contact met deze glijplaten door de ondersteuningsorganen 6-9 heen beweegbaar. De glijplaten 19 zijn van een materiaal met goede slijt- en corrosie-eigenschappen, bij voorkeur van een aluminium-brons legering. Op dezelfde wijze vormen de platen 12', 13' en

35 14' een huis waarmee de ondersteuningsorganen over de rails 4, 5 kunnen bewegen. Ook in dit huis zijn weer steunplaten

17' en 18' aangebracht, die evenals de platen 12' zijn voorzien van glijplaten 19' van hetzelfde materiaal als de glijplaten 19.

Met behulp van de ondersteuning 16' zijn de rails 4, 5 vastgezet op het hefplatform 2, terwijl met behulp van de ondersteuning 16 de rails 10, 11 zijn vastgezet op de zich in de lengterichting van de cantilever uitstrekkende zijbalken 20 daarvan.

De ondersteuningsorganen 6-9 worden in de dwarsrichting verschoven door onderling synchroon geactiveerde hydraulische cilinders 21, 22. Deze bedieningscilinders zijn door middel van verbindingsstukken 23, 24, 25 en 26 aangebracht tussen de desbetreffende ondersteuningsorganen 6-9 en op de rails 4, 5 vastzetbare glijorganen 27, 28. Deze glijorganen zijn hier uitgevoerd als een glijblok dat door een aantal hydraulische cilinders kan worden vastgezet op de rails 4, 5, respectievelijk ten opzichte van deze rails vrij worden gegeven. Evenzo wordt de cantilever in de lengterichting over de ondersteuningsorganen verschoven door onderling synchroon geactiveerde hydraulische cilinders 21', 22'. Ook deze bedieningscilinders zijn door middel van verbindingsstukken 23', 24', 25' en 26' aangebracht tussen de desbetreffende ondersteuningsorganen 6-9 en op de rails 10, 11 vastzetbare glijorganen 27', 28'. Deze laatste zijn weer gelijk aan de glijorganen 27, respectievelijk 28. In de figuren 5-8 zijn de bedieningscilinders alle in de ingetrokken toestand afgebeeld.

Wanneer in de figuren 3 en 4 de glijorganen 27 en 28 op de rails 4, respectievelijk 5 zijn vastgezet, de cilinders aan de linkerzijde zijn ingetrokken en de cilinders aan de rechterzijde zijn uitgeschoven, dan zullen door het uitschuiven van de cilinders aan de linkerzijde, synchroon met het intrekken van de cilinders aan de rechterzijde de ondersteuningsorganen 7-9 naar links worden bewogen over een afstand overeenkomend met de slag van de

cilinders. Wanneer vervolgens de glijorganen 27 en 28 ten opzichte van de rails 4 en 5 worden vrijgegeven, en de cilinders aan de linkerzijde worden uitgeschoven, synchroon met het intrekken van de cilinders aan de rechterzijde, dan
 5 worden de glijorganen 27, 28 naar rechts verschoven over een afstand overeenkomend met de slag van de cilinders. De glijorganen kunnen daarna weer worden vastgezet op de desbetreffende rails en kunnen de ondersteuningsorganen weer verplaatst worden. Zo kunnen de ondersteuningsorganen
 10 en daarmee de cantilever stapsgewijs in de dwarsrichting worden verplaatst. Door op dezelfde wijze de glijorganen 27' en 28' en de cilinders 21' en 22' te bedienen, kan de cantilever stapsgewijs over de ondersteuningsorganen 6-9 in de lengterichting worden verplaatst.

15 Door het gewicht van het boorplatform met toebehoren zullen in de ondersteuningsorganen reactiekrachten optreden. Deze reactiekrachten zullen in de ondersteuningsorganen 6 en 7 beduidend groter zijn dan in de ondersteuningsorganen 8 en 9. Het gevolg is dat de
 20 wrijvingskrachten die de ondersteuningsorganen 6 en 7 bij verschuiving over de rail 4 ondervinden en de wrijvingskrachten die in deze ondersteuningsorganen optreden bij een verplaatsing van de cantilever in de lengterichting aanzienlijk groter zijn dan de
 25 wrijvingskrachten die de ondersteuningsorganen 8 en 9 bij verschuiving over de rail 5 ondervinden, respectievelijk de wrijvingskrachten die in de laatstgenoemde ondersteuningsorganen optreden bij een verplaatsing van de cantilever in de lengterichting. Om deze reden zijn de
 30 ondersteuningsorganen 6 en 7 voorzien van zowel in de lengterichting als in de dwarsrichting werkzame wrijvingsreductiemiddelen 28 en 29 (zie de figuren 5 en 7). Deze wrijvingsreductiemiddelen worden gevormd door tussen de ondersteuningsorganen 6 en 7 en de rails 4, 10 en 11 in
 35 de richting van de rails vrij beweegbare en hiertegen gedrukte rollenparen. De door deze rollenparen op de

desbetreffende rails uitgeoefende druk is daarbij hydraulisch instelbaar.

Alhoewel het boorplatform vast kan zijn verbonden met de cantilever, is in het hier afgebeelde
5 uitvoeringsvoorbeeld het boorplatform 3 losmakelijk verbonden met de cantilever 2. Het boorplatform 3 is aan de bovenzijde aan de cantilever 2 gehaakt rond assen 30, die beide zijn aangebracht in een ruimte aan het uiteinde van een bovenste balk 31 van de cantilever. Aan de bovenzijde
10 is het boorplatform 2 daartoe voorzien van een over deze assen heen brengbaar naar voren en omlaag lopend gedeelte 32, terwijl in de aangekoppelde toestand het boorplatform 2 aan de onderzijde tegen de cantilever afsteunt en op de afsteunplaats 33 met bouten tegen de cantilever 2 kan zijn
15 vastgezet. Door de hoogtebeweegbaarheid van het hefplatform en door de beweegbaarheid van de cantilever 2 in de richtingen A en B, kan het boorplatform nauwkeurig worden gepositioneerd boven een afzonderlijk draagplatform en hierop worden geplaatst.

20 De beweegbaarheid van de cantilever en de vaste plaatsing hierop van het boorplatform maken het aantrekkelijker de in boorinstallaties gebruikelijke hogedrukgrondpompen op de cantilever te plaatsen. Flexibele hogedrukleidingen worden nu geheel vermeden. Tussen het
25 hefplatform en de cantilever zijn lage druk verbindingen nu voldoende; op de cantilever lopen zij vast aangebracht in de lengterichting naar het boorplatform.

De uitvinding is geenszins beperkt tot het hier beschreven uitvoeringsvoorbeeld doch omvat allerlei
30 modificaties hierop, voor zover deze vallen binnen de omvang van de hiernavolgende conclusies.

CONCLUSIES

1. Boorinstallatie, in het bijzonder voor de offshore industrie, in de vorm van een hefplatform (jack-up) waarop een cantilever althans in hoofdzaak horizontaal en in een eerste richting, waarbij de cantilever meer of minder
5 buiten het hefplatform uitsteekt, beweegbaar is aangebracht, terwijl voorts op de cantilever een boorplatform aanwezig is die in een hiervan afwijkende tweede richting beweegbaar is ten opzichte van het hefplatform, met het kenmerk, dat het boorplatform vast is
10 aangebracht op de cantilever en deze laatste in beide voornoemde richtingen ten opzichte van het hefplatform beweegbaar is.
2. Boorinstallatie volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de cantilever beweegbaar in zijn lengterichting,
15 waarbij de cantilever meer of minder buiten het hefplatform uitsteekt, en in een dwars hierop staande richting ten opzichte van het hefplatform is uitgevoerd.
3. Boorinstallatie volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat ondersteuningsorganen voor de cantilever aanwezig zijn,
20 welke ondersteuningsorganen met de cantilever in de dwarsrichting over op het hefplatform vastgezette rails beweegbaar zijn, terwijl de cantilever in de lengterichting beweegbaar is ondersteund door de ondersteuningsorganen.
4. Boorinstallatie volgens conclusie 3, met het kenmerk,
25 dat de ondersteuningsorganen over op het hefplatform vastgezette en zich in de dwarsrichting uitstrekkende rails met behulp van desbetreffende bedieningscilinders verschuifbaar zijn ten opzichte van op deze rails vastzetbare glijorganen, wanneer deze althans daarop zijn
30 vastgezet.
5. Boorinstallatie volgens een van de conclusies 3 of 4, met het kenmerk, dat ten minste de twee ondersteuningsorganen die beweegbaar zijn over de het meest nabij de rand van het hefplatform gelegen rail zijn

voorzien van zowel in de lengterichting als in de dwarsrichting werkzame wrijvingsreductiemiddelen om althans een deel van de wrijvingskrachten tussen de ondersteuningsorganen en de desbetreffende rail en tussen
5 de rails van de cantilever en de desbetreffende ondersteuningsorganen op te nemen.

6. Boorinstallatie volgens conclusie 5, met het kenmerk, dat de wrijvingsreductiemiddelen worden gevormd door tussen de ondersteuningsorganen en de rails in de richting van de
10 rails vrij beweegbare en hiertegen gedrukte rollenparen.

7. Boorinstallatie volgens conclusie 5 of 6, met het kenmerk, dat de door de wrijvingsreductiemiddelen op de desbetreffende rails uitgeoefende druk instelbaar is.

8. Boorinstallatie volgens een van de voorgaande
15 conclusies, met het kenmerk, dat koppelmiddelen aanwezig zijn, met behulp waarvan het boorplatform loskoppelbaar met de cantilever is verbonden om het op een afzonderlijk draagplatform te kunnen plaatsen.

9. Boorinstallatie volgens een van de voorgaande
20 conclusies, met het kenmerk, dat de bij een boorinstallatie behorende hogedrukgrondpompen op de cantilever zijn aangebracht.

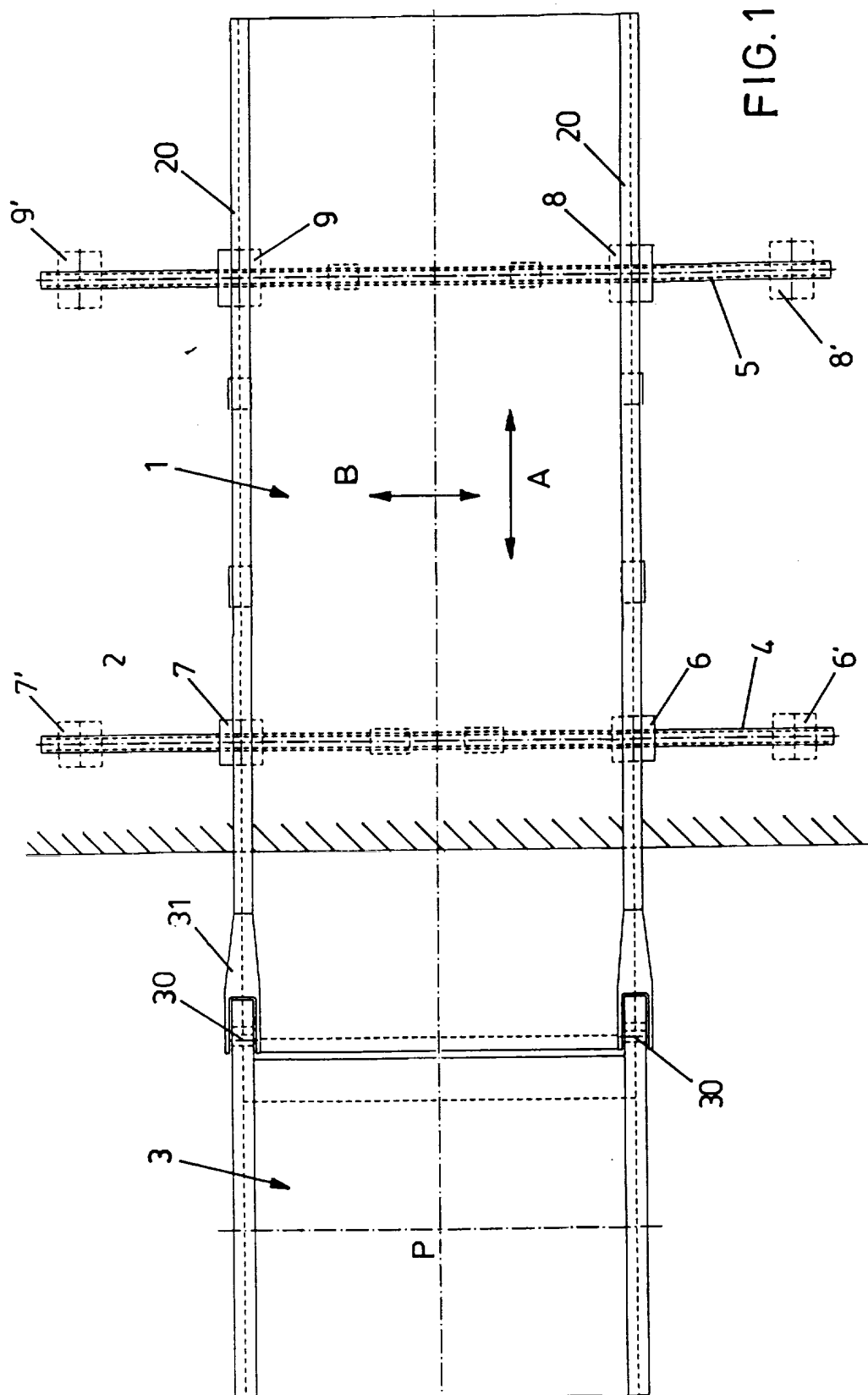
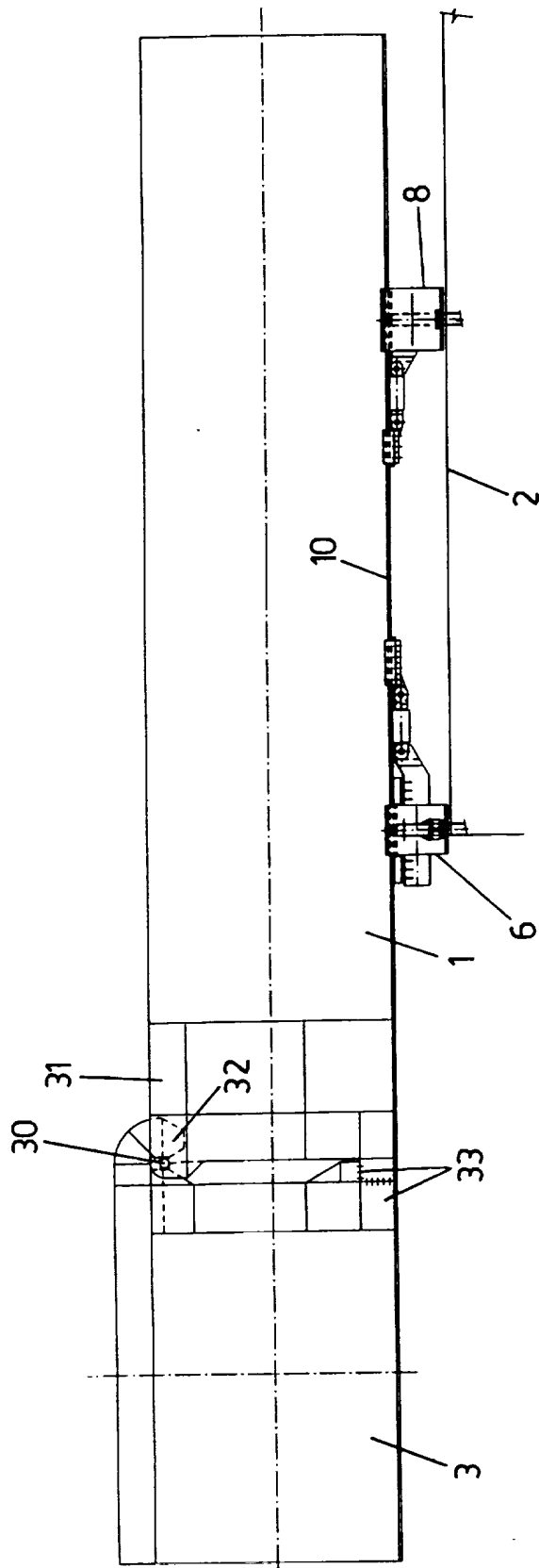


FIG. 1



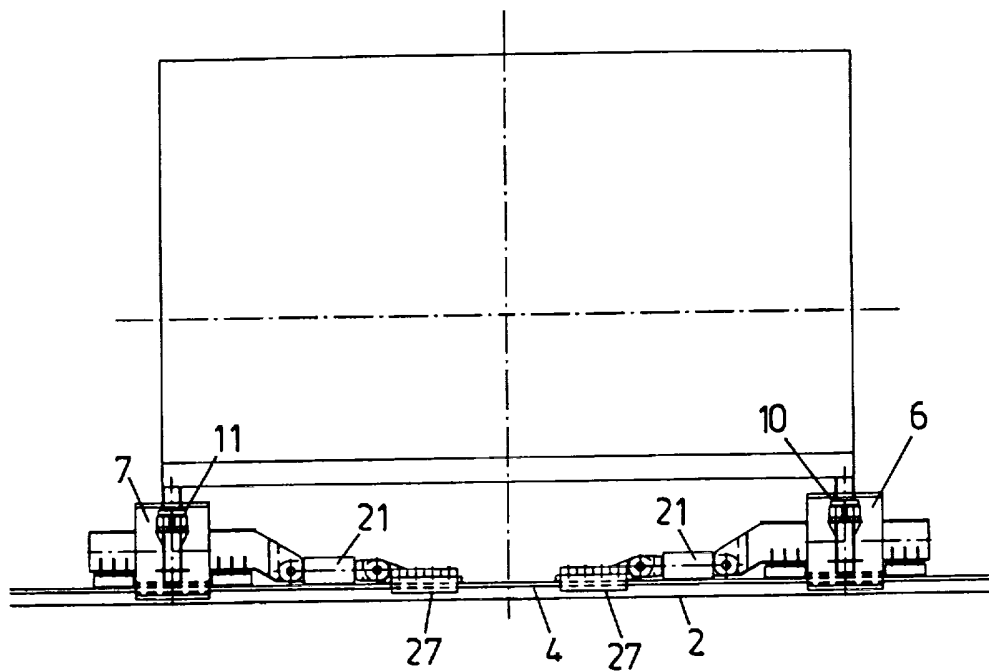


FIG. 3

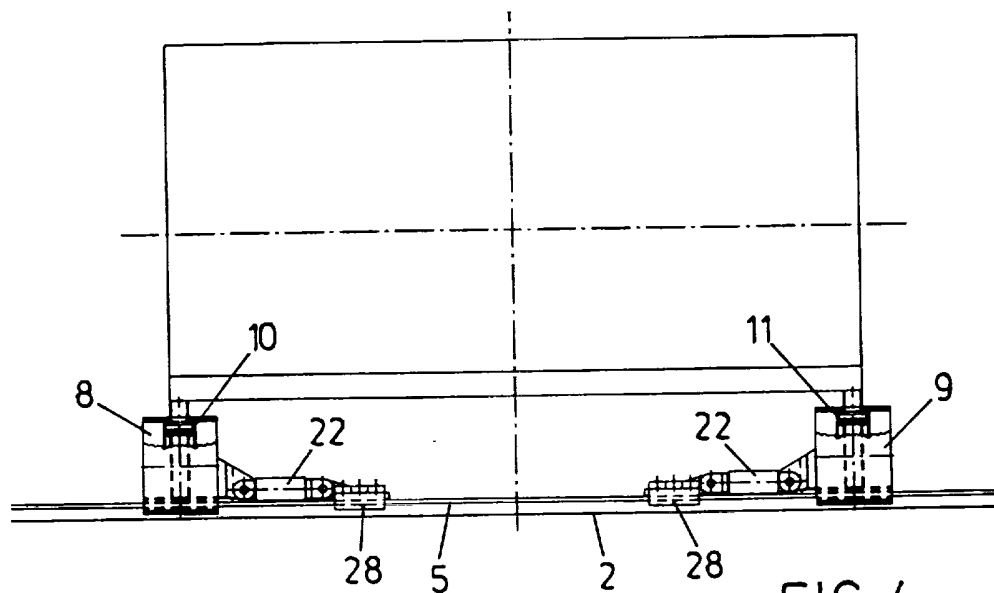


FIG. 4

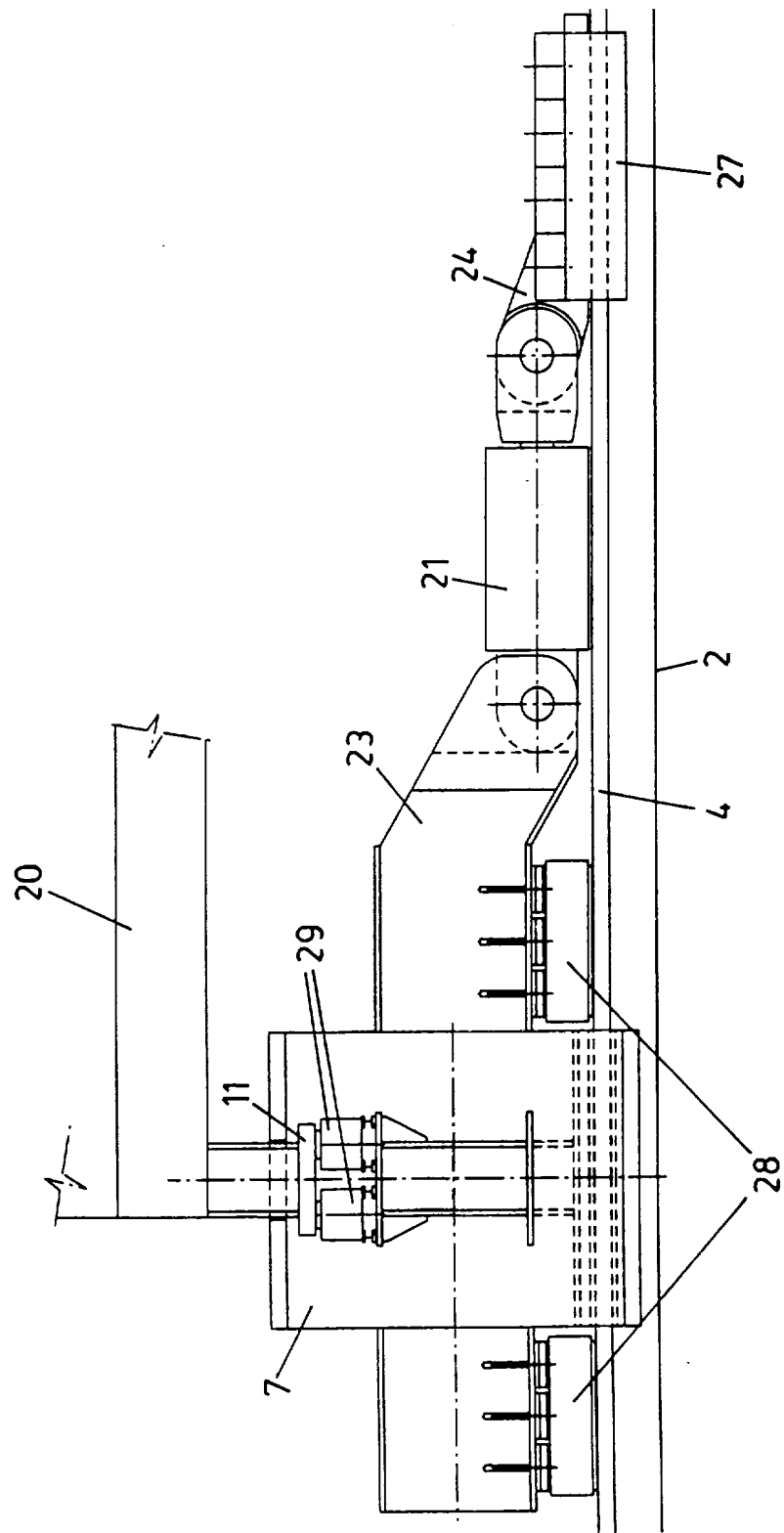
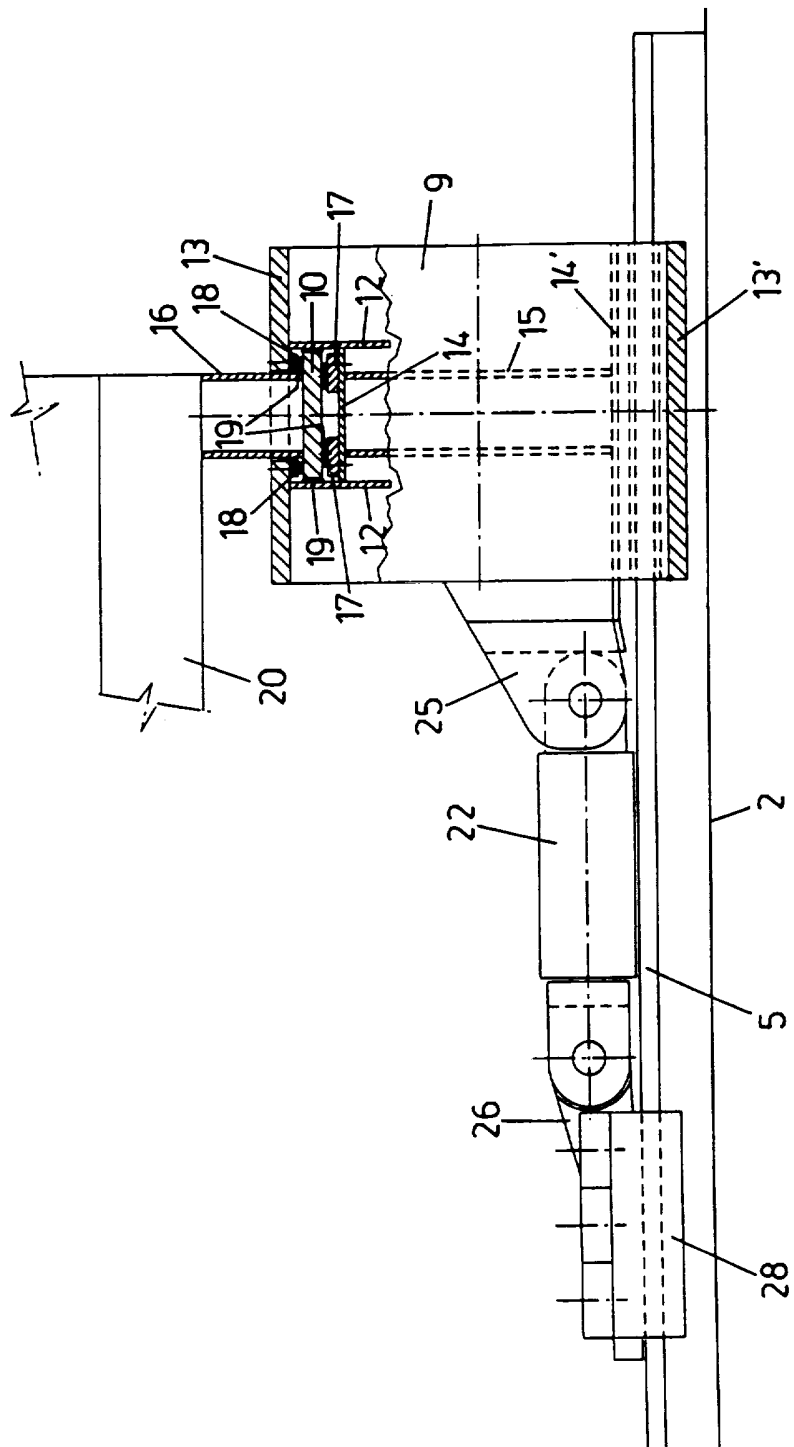
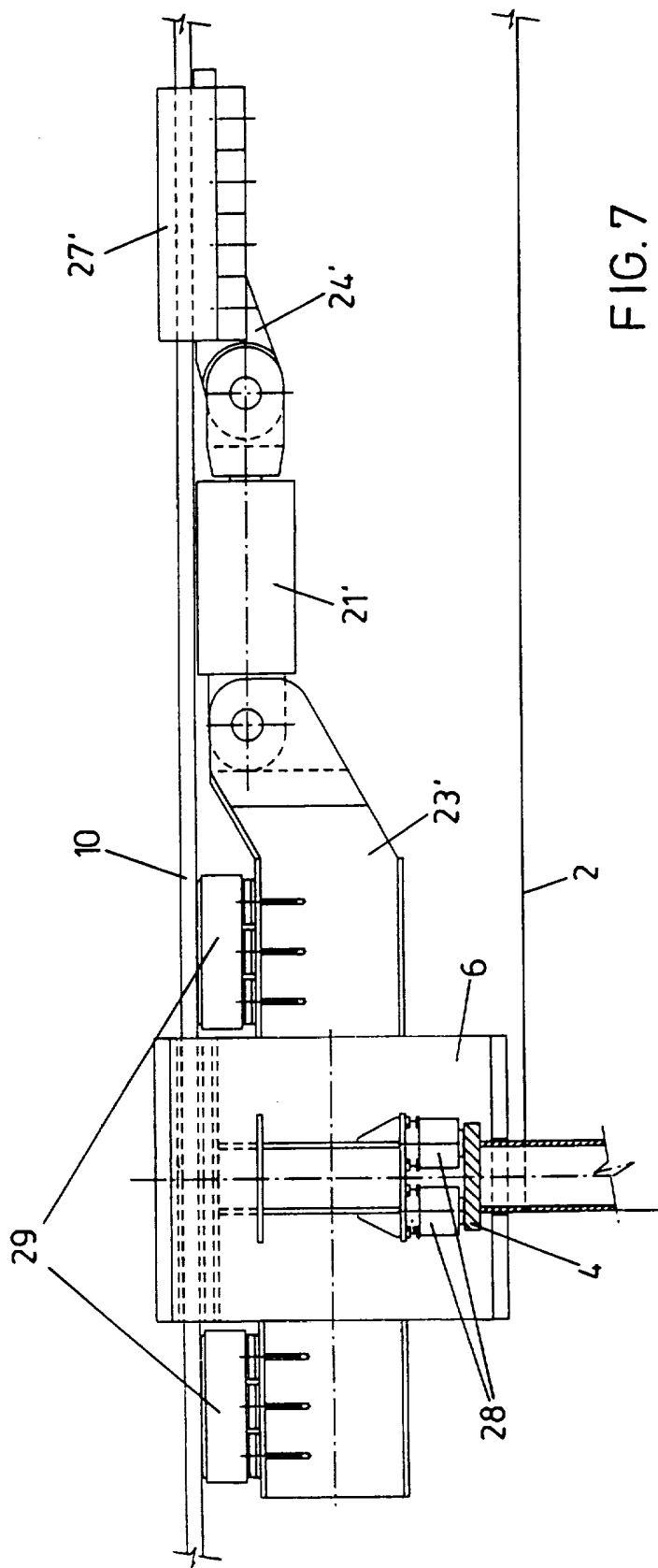
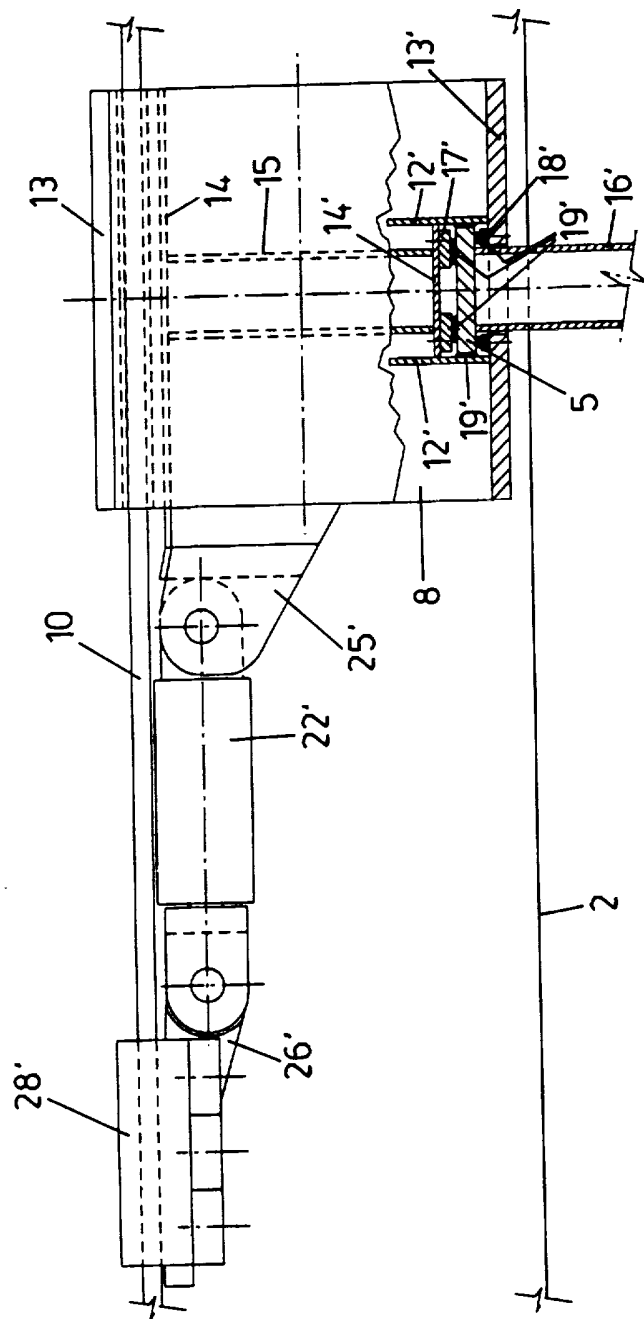


FIG. 5







SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)
RAPPORT BETREFFENDE
NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFIKATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	Kenmerk van de aanvrager of van de gemachtigde Nw 1138
Nederlandse aanvraag nr. 1006889	Indieningsdatum 29 augustus 1997
Ingeroepen voorrangsdatum	
Aanvrager (Naam) MARINE STRUCTURE CONSULTANTS (MSC) B.V.	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type --	Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek (ISA) aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN 30125 NL
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)	
Volgens de internationale classificatie (IPC) Int.Cl.6: E 02 B 17/00	
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimum documentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
Int.Cl.6:	E 02 B, E 21 B
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen	
III. ☐ GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)	
IV. ☐ GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (opmerkingen op aanvullingsblad)	

17.

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1006889

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
IPC 6 E02B17/00

Volgens de Internationale Classificatie van octrooien (IPC) of zowel volgens de nationale classificatie als volgens de IPC.

B. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)
IPC 6 E02B E21B

Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor dergelijke documenten, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen

Tijdens het internationaal nieuwheidsonderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	DE 27 24 958 A (JAMES G. BROWN & ASSOCITES, INC) 7 December 1978 zie bladzijde 30, alinea 4 - bladzijde 32, alinea 2; figuren 6-9 ---	1-3
A	US 3 477 235 A (BRANHAM ET AL.) 11 November 1969 zie samenvatting; figuren 5,6,16,17 ---	
A	GB 1 089 313 A (BETHLEHEM STEEL CORPORATION) 1 November 1967 zie bladzijde 2, regel 12 - bladzijde 3, regel 62; figuren -----	1

☐ Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.

☒ Leden van dezelfde octrooifamilie zijn vermeld in een bijlage

* Speciale categorieën van aangehaalde documenten

"A" document dat de algemene stand van de techniek weergeeft, maar niet beschouwd wordt als zijnde van bijzonder belang

"E" eerder document, maar gepubliceerd op de datum van indiening of daarna

"L" document dat het beroep op een recht van voorrang aan twijfel onderhevig maakt of dat aangehaald wordt om de publikatiedatum van een andere aanhaling vast te stellen of om een andere reden zoals aangegeven

"O" document dat betrekking heeft op een mondelinge uiteenzetting, een gebruik, een tentoonstelling of een ander middel

"P" document gepubliceerd voor de datum van indiening maar na de ingeroepen datum van voorrang

"T" later document, gepubliceerd na de datum van indiening of datum van voorrang en niet in strijd met de aanvraag, maar aangehaald ter verduidelijking van het principe of de theorie die aan de uitvinding ten grondslag ligt

"X" document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet als nieuw worden beschouwd of kan niet worden beschouwd op inventiviteit te berusten

"Y" document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet worden beschouwd als inventief wanneer het document beschouwd wordt in combinatie met één of meerdere soortgelijke documenten, en deze combinatie voor een deskundige voor de hand ligt

"Z" document dat deel uitmaakt van dezelfde octrooifamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

29 April 1998

Verzenddatum van het rapport van het nieuwheidsonderzoek van internationaal type

Naam en adres van de instantie

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar

De Coene, P

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1006889

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
DE 2724958	A	07-12-1978	GEEN
US 3477235	A	11-11-1969	GEEN
GB 1089313	A	FR 1470530 A	19-05-1967
		NL 6602660 A	05-09-1966