



(11) **EP 2 204 497 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
25.01.2012 Patentblatt 2012/04

(51) Int Cl.:
E02B 17/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08020928.1**

(22) Anmeldetag: **03.12.2008**

(54) **Verfahren zur Installation einer schwimmfähigen Offshore-Anordnung und Offshore-Anordnung**

Method for installing a floatable offshore facility and offshore facility

Procédé destiné à l'installation d'un agencement offshore flottant et agencement offshore flottant

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.07.2010 Patentblatt 2010/27

(73) Patentinhaber: **Overdick GmbH & co. KG**
20457 Hamburg (DE)

(72) Erfinder:
• **Rosponi, Andreas**
22607 Hamburg (DE)

• **Krug, Alexander**
22589 Hamburg (DE)

(74) Vertreter: **Graalfs, Edo**
Hauck Patent- und Rechtsanwälte
Neuer Wall 50
20354 Hamburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 306 145 US-A- 3 797 256

EP 2 204 497 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Installation einer schwimmfähigen Offshore-Anordnung nach Anspruch 1 und auf eine Offshore-Anordnung nach Patentanspruch 2.

[0002] Aus EP 1 068 403 ist eine Offshore-Anordnung bekannt geworden, die schwimmfähig ist. Sie weist eine Stützkonstruktion auf, an der drei oder vier vertikale Stützen seitlich angebracht sind. Am unteren Ende der Stützen sind Saugtöpfe angebracht, um die Stützen mit Hilfe von Unterdruck im Meeresboden festzusetzen. Zwischen den Stützen befindet sich eine Plattform, die an den Stützen beweglich geführt ist und zwischen einer ersten Stellung, in der sie annähernd im Bereich der Saugtöpfe liegt und einer dazu beabstandeten zweiten Stellung lösbar mit den Stützen verbunden ist. Die beschriebene Anordnung ist schwimmfähig, so dass die Anordnung, sobald sie an Land fertig gestellt ist, schwimmend zu einem gewünschten Ort bewegt bzw. gezogen werden kann. Am Aufstellort wird die Stützkonstruktion abgesenkt, bis die Saugtöpfe auf dem Meeresboden aufstehen. Danach werden die Saugtöpfe im Boden festgesetzt, wobei zu diesem Zeitpunkt die Plattform aufschwimmt. Nach dem Festsetzen der Stützen wird die Plattform gegenüber dem Meeresspiegel angehoben. Es ist auch bekannt, die Plattform selbst als Schwimmkörper auszubilden, um die Offshore-Anordnung schwimmend zu einem gewünschten Ort zu bringen.

[0003] Derartige Offshore-Anordnungen dienen zum Beispiel zum Erschließen von Öl- oder Gasvorkommen unter dem Meeresboden. Ferner dienen sie zum Herunterbringen einer Leitung zum Fördern von Öl oder Gas aus dem Meeresboden. Zum Schutz derartiger Maßnahmen, d.h. von Bohrgestänge und Bohrrohren und dergleichen sind Führungsrohre vorgesehen, die von oberhalb des Meeresspiegels bis zum Meeresboden errichtet werden. Um derartige Führungs- und Schutzrohre in geeigneter Weise zu führen und auch zu halten, ist bekannt, an der Offshore-Anordnung seitlich entsprechende Führungsmittel anzubringen.

[0004] Aus US 3,797,256 sind eine Offshore-Bohrplattform und ein Verfahren zur Errichtung einer solchen Offshore-Bohrplattform bekannt. Durch ein teleskopartiges Aufbauen der Plattform aus oberen vertikalen Stützbeinen und unteren vertikalen Stützbeinen soll diese auch für große Wassertiefen geeignet sein. Am unteren Ende der oberen vertikalen Stützbeine ist eine Führungsstruktur vorgesehen, die die unteren vertikalen Stützbeine führt. Seitlich fest mit der schwimmfähigen Plattform verbunden ist ein Ölbohrturm, durch den eine Ölbohrereinrichtung von der Plattform zum Meeresboden geführt werden kann. Die Ölbohrereinrichtung wird dabei ebenfalls durch die an den unteren Enden der oberen vertikalen Stützbeine vorgesehene Führungsstruktur geführt.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Offshore-Anordnung und ein Verfahren zur Installation einer schwimmfähigen Offshore-Anordnung vorzuse-

hen, wobei auch die Führungsmittel während der Installation auf einfache Weise in Stellung gebracht werden können.

[0006] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der Patentansprüche 1 und 2 gelöst.

[0007] Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren wird während des Transports der Offshore-Anordnung und eines ersten Absenkhubs der Stützkonstruktion die Abstützung unterer und oberer Führungsmittel für die Führungs- und Schutzrohre bzw. Steigrohre von der Stützkonstruktion vorgenommen. Die Stützkonstruktion ist üblicherweise ein Gitterwerk, an dem auch die vertikalen Stützen angebracht sind. Während des Absenkvorgangs der Stützkonstruktion wird die Abstützung der oberen Führungsmittel, welche von den unteren Führungsmitteln getrennt ausgeführt sind, von der Plattform übernommen. Während die unteren Führungsmittel mit der Stützkonstruktion in Richtung Meeresboden abgesenkt werden, werden die oberen Führungsmittel von der Plattform gehalten, sobald diese den Bereich der Plattform erreichen. Die oberen Führungsmittel bleiben an der Plattform weiter abgestützt, wenn diese über dem Meeresspiegel angehoben wird. Die Fundamentierung der Stützkonstruktion auf dem Meeresgrund kann in bekannter Weise erfolgen, z. B. mittels eines Betonfundaments oder Saugtöpfen oder dergleichen.

[0008] Bei der erfindungsgemäßen Offshore-Anordnung sind die unteren Führungsmittel mit der Stützkonstruktion fest verbunden. Die oberen Führungsmittel stützen sich trennbar an der Stützkonstruktion ab und können sich gegenüber der Stützkonstruktion nach oben entfernen, wenn die Stützkonstruktion gegenüber der Plattform in Richtung Meeresboden abgesenkt wird. Die Plattform weist Haltemittel auf, welche die oberen Führungsmittel abstützen, wenn die Stützkonstruktion gegenüber der Plattform um eine vorgegebene Strecke abgesenkt worden ist.

[0009] Für das Einbringen der Führungs- und Schutzrohre sowie Steigrohre über die Führungsmittel sind mehr oder weniger obligatorisch, Führungsmittel auch im Bereich der Plattform vorzusehen. Bei der Erfindung müssen jedoch diese Führungsmittel nicht von vornherein mit der Plattform verbunden werden, vielmehr sind diese vor der endgültigen Installation der Anordnung zunächst mehr oder weniger lose auf der Stützkonstruktion abgestützt. Es versteht sich, dass die oberen Führungsmittel zur Seite hin begrenzt sind und nicht fort schwimmen können. Sie sind jedoch in der Lage, gegenüber der Stützkonstruktion ohne weiteres angehoben zu werden. Beim Absenken der Stützkonstruktion erfolgt eine Mitnahme an der Plattform. Auf diese Weise sind die oberen Führungsmittel mehr oder weniger automatisch mit der Plattform verbunden, wenn die Offshore-Anordnung installiert wird. Nach einer Ausgestaltung der Erfindung kann die Plattform seitlich Aufnahmeschlitze oder -kanäle aufweisen, in welche Gleitstücke der oberen Führungsmittel eingreifen, bis sie gegen einen Anschlag anstoßen. In dieser Position können die Führungsmittel mit

Hilfe von geeigneten Befestigungsmitteln an der Plattform festgelegt werden. Es sind auch andere konstruktive Mittel denkbar, während des Absenkvorgangs die oberen Führungsmittel von der Plattform "aufzufangen" und die oberen Führungsmittel an der Plattform zu fixieren, z.B. durch eine Haken- und Flanschverbindung.

[0010] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung sind die oberen Führungsmittel vorzugsweise in einem Gestell angeordnet. Das Gestell kann wiederum ein Gitterwerk sein, in dem die Führungsmittel als Führungsringe oder dergleichen angebracht sind.

[0011] Die Stützen des Gestells können sich nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung seitlich gegen die zugeordnete Seitenfläche der Plattform anlegen, um eine ausreichende seitliche Stabilisierung an der Plattform zu erhalten.

[0012] Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist auf der Plattform mindestens ein Schienenpaar für ein Schienenfahrzeug angebracht und die Führungsmittel weisen mindestens ein Paar Schienenabschnitte auf, die mit den Schienen auf der Plattform ausgerichtet sind, wenn die oberen Führungsmittel mit der Plattform verbunden sind. Das Schienenfahrzeug dient z.B. zum Transport von Rohren, die mit Hilfe des Schienenfahrzeugs zu den Führungsmitteln ausgerichtet werden, bevor die Rohre abgesenkt werden.

[0013] Die Erfindung soll nachfolgend anhand von Zeichnungen näher beschrieben werden.

Fig. 1 zeigt perspektivisch schematisch eine Anordnung nach der Erfindung.

Fig. 2 zeigt die Anordnung nach Fig. 1 während des Transports auf dem Wasser.

Fig. 3 zeigt die Absenkung der Stützkonstruktion der Anordnung nach Fig. 1 in Richtung Meeresgrund.

Fig. 4 zeigt die Verankerung der Offshore-Anordnung am Meeresgrund.

Fig. 5 zeigt die Anordnung nach Fig. 4 mit über dem Meeresspiegel ange- hobener Plattform.

Fig. 6 zeigt die endgültige Position der Plattform bei der erfindungsgemäßen Anordnung.

Fig. 7 zeigt die Anordnung eines Führungs- und Schutzrohres in erfindungs- gemäßen Führungsmitteln in der erfindungsgemäßen Anordnung.

Fig. 8 zeigt perspektivisch den Verbindungsbereich zwischen oberen Füh- rungsmitteln und Platt- form vor der Montage.

Fig. 9 zeigt die Verbindung von oberen Führungsmitteln mit einer Plattform.

teln mit einer Plattform.

Fig. 10 - 13 zeigen abweichende Ausführungsformen einer Verbindung zwischen oberen Führungsmitteln und Plattform in auseinander- liegender und zusammengebaute Position.

[0014] In den Figuren 1 bis 7 ist eine Offshore-Anordnung 10 dargestellt, welche kurz anhand von Fig. 1 erläutert werden soll. Sie besteht aus einer Stützkonstruktion 12, die ein stabiles Gitterwerk darstellt. An den Ecken der annähernd rechteckigen Stützkonstruktion 12 sind vier vertikale Stützen 14 angebracht, die am unteren Ende mit Saugtöpfen 16 verbunden sind. Die Saugtöpfe 16 dienen zum Verankern der Stützen 14 im Meeresboden. Sie werden über Vakuum in den Meeresboden mehr oder weniger weit eingetrieben. Derartige Saugtöpfe sind an sich bekannt.

[0015] Zwischen den vertikalen Stützen 14 ist eine schwimmfähige Plattform 18 angeordnet. Sie kann in beliebiger Höhe an den Stützen festgelegt werden, sie kann auch zwecks Höhenverstellung an den vertikalen Stützen 14 gleiten. Im Bereich einer Ecke der Plattform 18 ist auf dieser eine Säule 20 für einen Kran 22 angeordnet. Außerdem ist auf der Oberseite auf Schienen 24 ein Fahrzeug 26 angeordnet mit einem vertikalen Gerüst 28a für ein Rohrgestänge, das von der Plattform 18 aus in Richtung Meeresboden abgesenkt werden kann.

[0016] Wie ferner in Fig. 1 zu erkennen, ist ein aus einem Gitterwerk bestehendes Gestell zwischen zwei benachbarten Stützen 14 auf der entsprechenden Kante der Stützkonstruktion 12 abgestützt. Das Gestell 28 ist außerhalb der Außenkontur der Plattform 18 angeordnet. Das Gestell 28 weist in drei in der Höhe beabstandeten Ebenen 30, 32, 34 mit Führungsöffnungen für nicht gezeigte Führungs- und Schutzrohre auf. Die Führungsöffnungen werden zum Beispiel von Buchsen gebildet, die in den Ebenen 30 bis 34 angeordnet sind. Die Buchsen sind nicht gezeigt.

[0017] Unterhalb des Gestells 30 hält die Stützkonstruktion 12 weitere Führungsmittel mit Führungsöffnungen (nicht gezeigt), wobei die Führungsöffnungen zu den Führungsöffnungen des Gestells 28 ausgerichtet sind.

[0018] Die Offshore-Anordnung gemäß Fig. 1 wird an einem geeigneten Ort zusammengebaut und zu Wasser gelassen. Dies kann natürlich auch mit Hilfe von Schwimmdocks oder dergleichen geschehen. Fig. 2 zeigt das Aufschwimmen der Anordnung 10, wobei der Wasserspiegel bei 36 angedeutet ist. Die Schwimmfähigkeit der Anordnung 10 wird durch die Plattform 18 hergestellt. Mit Hilfe eines geeigneten Zugschiffes wird die Anordnung 10 zu einem gewünschten Ort gezogen. Fig. 3 zeigt den Beginn der Installation am gewünschten Ort. Zu diesem Zwecke wird die Stützkonstruktion 12 gegenüber der Plattform 18 abgesenkt, wie durch Pfeil 38 angedeutet. Die hierfür erforderlichen Mittel sind nicht dargestellt.

[0019] In Fig. 4 ist dargestellt, wie die Stützkonstruktion 12 vollständig auf einem Meeresboden 40 abgesenkt ist. Man erkennt, dass bei diesem Absenkvorgang das Gestell 28 an der Plattform 18 hängen bleibt, sich mithin von der Stützkonstruktion 12 abhebt, wenn das Gestell 28 beim Absenkvorgang gemäß Fig. 3 eine Höhe hat, in der nicht weiter dargestellte Haltemittel der Plattform 18 das Gestell 28 halten, so dass seine Oberseite annähernd mit der Oberseite der Plattform 18 fluchtet.

[0020] In Fig. 6 ist dargestellt, wie die Saugtöpfe 16 im Meeresboden eingetrieben und dort festgelegt sind. Außerdem ist gezeigt, wie die Plattform 18 oberhalb des Wasserspiegels 36 angehoben ist und dabei das Gestell 28 mitgenommen hat.

[0021] Fig. 6 zeigt die endgültige Installation der Anordnung 10, wobei die Plattform 18 bis zum oberen Ende der vertikalen Stützen 14 geschoben und an diesen festgelegt ist. Auch hierbei wird das Gestell 28 mitgenommen.

[0022] Auf der Plattform 18 befinden sich Schienenpaare 42, auf denen das Fahrzeug 26 bewegt werden kann. Auf der Oberseite des Gestells 28 befinden sich ebenfalls, wie bei 44 dargestellt, Schienenabschnitte 44, die mit den Schienen 42 ausgerichtet sind. Das Fahrzeug 26 kann daher, wie dies in Fig. 7 dargestellt ist, zumindest teilweise auf das Gestell 28 gefahren werden. Mit Hilfe des Gerüsts 28a am Fahrzeug 26 können nun Führungsrohre heruntergebracht bzw. Steigrohre installiert werden, wie bei 46 in Fig. 7 dargestellt. Die Führungsrohre 46 können durch die bereits erwähnten Führungen in den Ebenen 30 bis 34 im Gestell 28 und durch untere Führungsmittel in der Stützkonstruktion 12 geführt werden. Die Führungs- oder Schutzrohre dienen z.B. dazu, Bohrrohre zu führen und zu schützen, die während des Bohrprozesses in den Meeresboden eingetrieben werden.

[0023] In den Fig. 8 - 13 sind die miteinander verbindbaren Teile von Plattform 18 und oberen Führungsmitteln 28 näher dargestellt. Es werden nachstehend jedoch nur diejenigen Einzelheiten näher beschrieben, welche eine Verbindungsstruktur zwischen diesen Teilen bilden. Die übrigen Teile werden nicht erläutert, da sie mit dem Gegenstand der Erfindung nichts zu tun haben.

[0024] Man erkennt in den Fig. 8 - 13 einen Hakenabschnitt 50 und an der zugekehrten Seite der Plattform 18 eine Ausnehmung 52, in welche der Hakenabschnitt 40 eingehängt werden kann. Die Ausnehmung 52 verengt sich nach unten, so dass ein leichteres Einführen in die Ausnehmung 52 ermöglicht ist. Unterhalb und seitlich der Ausnehmung sind Führungsbleche 54 vorgesehen mit einem konischen Einführabschnitt. Sie dienen zur Führung des Hakenabschnitts 50 beim Einsetzen in die Ausnehmung 52. Oberhalb des Hakenabschnitts 50 ist ein Vorsprung 56 vorgesehen mit einer vertikalen, planen Gegenfläche 58, die mit einer Anlagefläche 60 an der Oberseite der Plattform 18 zusammenwirkt, wenn, wie dies in Fig. 9 gezeigt wird, der Hakenabschnitt 50 in die Ausnehmung 52 eingeführt wird. Dies geschieht bei der

bereits beschriebenen vertikalen Relativbewegung von Plattform 18 und oberen Führungsmitteln 28. Unterhalb der Führungsbleche 54 sind weitere Führungsbleche 62 an einem gemeinsamen länglichen Blech 64 geformt. Ein Gegenblech 66 ist unterhalb des Hakenabschnitts 50 vorgesehen. Die Bleche 64, 66 kommen ebenfalls zur Anlage bei der montierten Position nach Fig. 9. Innerhalb und oberhalb der Führungsbleche 62 ist eine weitere Anlagefläche 68 vorgesehen, die Schraublöcher aufweist für eine Schraubbefestigung der beiden Teile in montierter Position gemäß Fig. 9.

[0025] Bei der Ausführungsform nach den Fig. 10 und 11 sind die nach den Fig. 8 und 9 gleichen Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen. Der einzige Unterschied zwischen den Fig. 8 und 9 einerseits und den Fig. 10 und 11 andererseits ist, dass keine durchgehenden Bleche zwischen den oberen und unteren Führungsblechen 54, 62 angeordnet sind bzw. unterhalb des Hakenabschnitts 50, vielmehr sind unterhalb und oberhalb der Führungsbleche 54, 62 kürzere Anlagenflächen an entsprechenden Blechkonstruktionen angebracht, die mit Gegenflächen 70, 72 am oberen Führungsteil 28 angebracht sind. Bei der Ausführungsform nach den Fig. 12 und 13 sind wiederum gleiche Teile mit denen nach den Fig. 8 und 9 mit gleichen Bezugszeichen versehen. An der Plattform 18 ist lediglich unterhalb der Aufnahme 52 eine Anlagefläche 72 mit Schraublöchern vorhanden neben der Anlagefläche 60 oberhalb der Plattform 18 an dem Aufsatzstück 80.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Installation einer schwimmfähigen Offshore-Anordnung, die mindestens drei vertikale Stützen (14) an einer Stützkonstruktion (12) aufweist, die ferner eine schwimmfähige Plattform (18) aufweist, die zwischen einer ersten Stellung nahe dem unteren Ende der Stützen (14) und einer gegenüber der Stützkonstruktion (12) beabstandeten zweiten Stellung an den Stützen (14) lösbar befestigbar ist; und die schließlich Führungsmittel für Führungs- und Schutzrohre sowie Steigrohre aufweist, mit den folgenden Schritten:

- nach dem Zusammenbau wird die Offshore-Anordnung schwimmend zu einem gewünschten Ort bewegt;
- danach wird die Stützkonstruktion (12) mit den Stützen (14) gegenüber der Plattform (18) bis auf den Meeresboden abgesenkt;
- anschließend wird die Plattform (18) auf eine vorgegebene Höhe über dem Meeresspiegel angehoben und an den Stützen (14) festgelegt, **gekennzeichnet durch** die weiteren Schritte:
- während des Transports der Offshore-Anordnung und eines ersten Absenkhubs der Stützkonstruktion (12) sind untere und obere Füh-

- rungsmittel der Führungsmittel für die Führung- und Schutzrohre an der Stützkonstruktion (12) abgestützt ; und
- nach einem vorgegebenen zweiten Absenkhub der Stützkonstruktion (12) wird die Abstützung der oberen Führungsmittel (28) über Haltemittel von der Plattform (18) übernommen, wenn während des Absenkens der Stützkonstruktion (12) die Führungsmittel die Höhe der Plattform (18) erreicht haben.
2. Offshore-Anordnung mit einer Stützkonstruktion (12), an der mindestens drei vertikale Stützen (14) im Abstand angebracht sind ; einer schwimmfähigen Plattform (18), die entlang der Stützen (14) bewegbar ist zwischen einer ersten Stellung im unteren Bereich der Stützkonstruktion (12) und einer gegenüber der Stützkonstruktion (12) beabstandeten zweiten Stellung ; und Führungsmitteln für Führungs- und Schutzrohre sowie Steigrohre, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsmittel obere und untere Führungsmittel aufweist, wobei die unteren Führungsmittel fest mit der Stützkonstruktion (12) verbunden sind ; die Stützkonstruktion Abstützmittel aufweist für eine trennbare Abstützung der oberen Führungsmittel (28) ; und die Plattform (18) seitlich Haltemittel aufweist, auf welche sich die oberen Führungsmittel (28) abstützen, wenn die Stützkonstruktion (12) gegenüber der Plattform (18) um eine vorgegebene Strecke abgesenkt ist.
 3. Anordnung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die oberen Führungsmittel (28) in einem Gestell angeordnet sind.
 4. Anordnung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Plattform (18) seitlich Aufnahmeschlitze oder -kanäle aufweist für die Aufnahme von Gleitabschnitten der oberen Führungsmittel.
 5. Anordnung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die oberen Führungsmittel (28) über eine Hakenverbindung mit darunter befindlicher Flanschverbindung mit der Plattform (18) zusammenwirken, um die oberen Führungsmittel an der Plattform zu fixieren.
 6. Anordnung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** Stützen des Gestells sich seitlich gegen die zugeordnete Seitenfläche der Plattform (18) anlegen bzw. an ihr fixiert sind.
 7. Anordnung nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der Plattform (18) mindestens ein Schienenpaar (42) für eine Schienenfahrzeug (26) angeordnet ist und die oberen Führungsmittel mindestens ein Paar Schienenabschnitte (44) aufweisen, die mit den Schienen (42) auf der

Plattform (18) ausrichtbar sind, wenn die oberen Führungsmittel (28) mit der Plattform (18) verbunden sind.

8. Anordnung nach einem der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vertikalen Stützen (14) am unteren Ende mit Saugtöpfen (16) verbunden sind.
9. Anordnung nach einem der Ansprüche 5 - 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** von der Plattform (18) eine seitliche Aufnahme für einen an den oberen Führungsmitteln (28) angeordneten Haken (50) vorgesehen ist und zumindest unterhalb der Aufnahme eine Schraublöcher aufweisende Anlagefläche (72) für eine Gegenfläche (70) unterhalb des Hakens (50) vorgesehen ist.
10. Anordnung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** einer Auflagefläche (72) eine seitliche Führung zugeordnet ist, die einen konischen Einlauf für den die Gegenfläche bildenden Abschnitt bildet.
11. Anordnung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Plattform (18) zwei im Höhenabstand angeordnete Anlageflächen (72, 68) vorgesehen sind, mit denen zwei Gegenflächen (70, 72) zusammenwirken und jeder Anlagefläche (72, 68) eine seitliche Führung (54, 62) zugeordnet ist.

Claims

1. A method for installing a floating offshore arrangement having at least three vertical supports (14) on a support structure (12), and which also has a floating platform (18) that is releasably attachable between first position close to the bottom end of the supports (14) and a second position on the supports (14) at a distance from the support structure (12) close to the bottom end of the support (14), and also has guide means for guide pipes and protective pipes as well as rise pipes, comprising the following steps:
 - after assembly, the offshore arrangement is moved to a desired location while floating,
 - then the support structure (12) with the support (14) is lowered in relation to the platform (19) to the ocean floor;
 - then the platform (18) is lifted to a predetermined height above sea level and fixed to these supports (14),**characterized by** the additional steps:
 - while transporting the offshore arrangement and during a first lowering stroke of the support structure (12), bottom and top guide means of the guide means for the guide and protective

- pipes are supported on the support structure (12); and
 - after a predetermined second lowering stroke of the support structure (12), the support of the top guide means (28) by retention means is taken over by the platform (18) when, while lowering the support structure (12), the guide means reach the height of the platform (18).
2. An offshore arrangement having a support structure (12) to which at least three vertical supports (14) are attached at a distance; a floating platform (18) that can move along these supports (14) between first position in the bottom area of the support structure (12) and a second position at a distance from the support structure (12); and guide means for guide and protective pipes as well as rise pipes, **characterized in that** the guide means have top and bottom guide means, wherein the bottom guide means are firmly connected to the support structure (12); the support structure has bracing means for separably bracing the top guide means (28); and the platform (18) has lateral retention means against which the top-guide means (28) are braced when the support structure (12) is lower by predetermined length with reference to the platform (18).
3. The arrangement according to claim 2, **characterized in that** the top guide means (28) are arranged in a frame.
4. The arrangement according to claim 2 or 3, **characterized in that** the platform (18) has lateral receiving slots or channels for receiving sliding sections of the top guide means.
5. The arrangement according to claim 2 or 3, **characterized in that** the top guide means (28) interact via a hook connection having a flange connection underneath with the platform (18) to fix the top guide means to the platform.
6. The arrangement according to one of claims 3 to 5, **characterized in that** supports of the frame lie laterally against, or are fixed to, the assigned side surfaces of the platform (18).
7. The arrangement according to one of claims 2 to 6, **characterized in that** at least one pair of rails (42) for a rail vehicle (26) is arranged on the platform (18), and the top guide means has at least one pair of rail sections (44) that can be aligned with the rails (42) on the platform (18) when the top guide means (28) are connected to the platform (18).
8. The arrangement according to one of claims 2 to 7, **characterized in that** the vertical supports (14) are connected to the bottom end with suction boxes (16).

9. The arrangement according to one of claims 5-8, **characterized in that** a side slot for a hook (50) arranged on the top guide means (28) is provided by the platform (18), and at least below the slot, a contact surface (72) having screw holes for an opposing surface (70) is provided below the hook (50).
10. Arrangement according to claim 9, **characterized in that** a contact surface (72) is assigned a lateral guide that forms a conical inlet for the section forming the opposing surface.
11. Arrangement according to claim 10, **characterized in that** two contact surfaces (72, 68) are arranged at different heights on the platform (18) with which two opposing surfaces (70, 72) interact, and each contact surface (72, 68) is assigned a lateral guide (54, 62).

Revendications

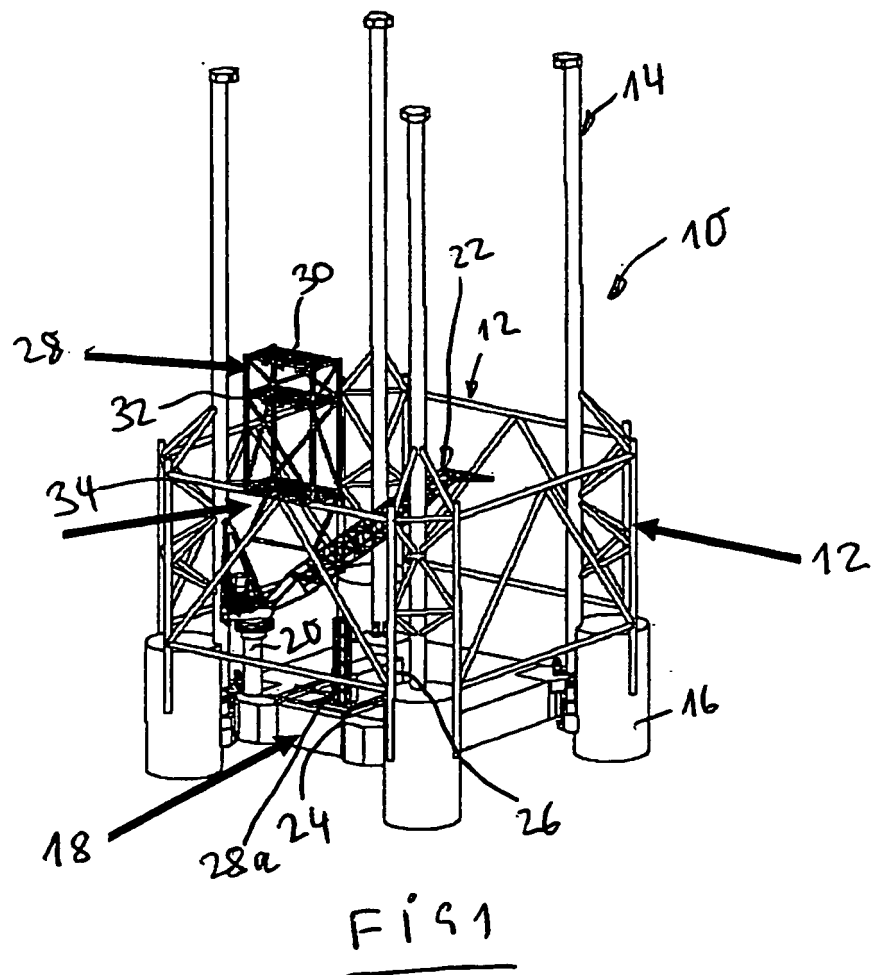
1. Procédé destiné à l'installation d'un agencement offshore flottant comprenant au moins trois montants verticaux (14) sur une construction de support (12), qui présente de plus une plateforme flottante (18) qui peut être fixée de manière libérable contre les montants (14) entre une première position à proximité de l'extrémité inférieure des montants (14) et une seconde position espacée par rapport à la construction de support (12) ; et qui présente enfin des moyens de guidage pour des tubes conducteurs et protecteurs, ainsi que pour des colonnes montantes, comprenant les étapes suivantes :
- après l'assemblage, l'agencement offshore est déplacé par flottement vers un lieu souhaité ;
 - la construction de support (12) est ensuite abaissée avec les montants (14) par rapport à la plateforme (18) jusqu'au fond marin ;
 - la plateforme (18) est ensuite relevée à une hauteur définie au-dessus du niveau de la mer et fixée sur les montants (14),
- caractérisé par** les autres étapes :
- pendant le transport de l'agencement offshore et une première course d'abaissement de la construction de support (12), des moyens de guidage inférieurs et supérieurs des moyens de guidage pour les tubes conducteurs et protecteurs sont supportés sur la construction de support (12) ; et
 - après une seconde course d'abaissement définie de la construction de support (12), l'appui des moyens de guidage supérieurs (28) est pris en charge via des moyens de fixation par la plateforme (18), lorsque les moyens de guidage ont atteint pendant l'abaissement de la construction de support (12) la hauteur de la plate-

forme (18).

2. Agencement offshore comportant une construction de support (12) sur laquelle sont posés à distance au moins trois montants verticaux (14) ; une plateforme flottante (18) qui est mobile le long des montants (14) entre une première position dans la zone inférieure de la construction de support (12) et une seconde position espacée par rapport à la construction de support (12) ; et des moyens de guidage pour des tubes conducteurs et protecteurs ainsi que pour des colonnes montantes, **caractérisé en ce que** les moyens de guidage présentent des moyens de guidage supérieurs et inférieurs, les moyens de guidage inférieurs étant reliés fixement à la construction de support (12) ; la construction de support présentant des moyens d'appui pour un appui séparable des moyens de guidage supérieurs (28) ; et la plateforme (18) présentant sur le côté des moyens de fixation sur lesquels s'appuient les moyens de guidage supérieurs (28), lorsque la construction de support (12) est abaissée par rapport à la plateforme (18) sur une distance définie. 5 10
3. Agencement selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les moyens de guidage supérieurs (28) sont agencés dans une cage. 25
4. Agencement selon les revendications 2 ou 3, **caractérisé en ce que** la plateforme (18) présente sur le côté des fentes ou des canaux de réception pour le logement des parties de glissement des moyens de guidage supérieurs. 30
5. Agencement selon les revendications 2 ou 3, **caractérisé en ce que** les moyens de guidage supérieurs (28) coopèrent avec la plateforme (18) via une liaison à crochet en prise avec un raccord à bride se trouvant en dessous pour fixer les moyens de guidage supérieurs sur la plateforme. 35 40
6. Agencement selon une des revendications 3 à 5, **caractérisé en ce que** des montants de la cage reposent latéralement contre la surface latérale associée de la plateforme (18) et/ou sont fixés sur celle-ci. 45
7. Agencement selon une des revendications 2 à 6, **caractérisé en ce qu'**au moins une paire de rails (42) pour un véhicule sur rails (26) est disposée sur la plateforme (18), et les moyens de guidage supérieurs présentent au moins une paire de tronçons de rails (44) qui peuvent être alignés sur les rails (42) présents sur la plateforme (18) lorsque les moyens de guidage supérieurs (28) sont reliés à la plateforme (18). 50 55
8. Agencement selon une des revendications 2 à 7,

caractérisé en ce que les montants verticaux (14) sont reliés à l'extrémité inférieure à des plots à ventouses (16).

9. Agencement selon une des revendications 5 à 8, **caractérisé en ce qu'**un logement sur le côté de la plateforme (18) est prévu pour un crochet (50) disposé contre les moyens de guidage supérieurs (28) et au moins en dessous du logement est prévue une surface d'appui (72) munie de trous de vissage pour une contre-surface (70) en dessous du crochet (50). 10
10. Agencement selon la revendication 9, **caractérisé en ce qu'**une surface d'appui (72) reçoit un guidage latéral qui forme une entrée conique pour la partie formant la contre-surface. 15
11. Agencement selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** la plateforme (18) comporte deux surfaces d'appui (72, 68) agencées à une distance en hauteur, avec lesquelles coopèrent deux contre-surfaces (70, 72) et un guidage latéral (54, 62) étant associé à chaque surface d'appui (72, 68). 20 25



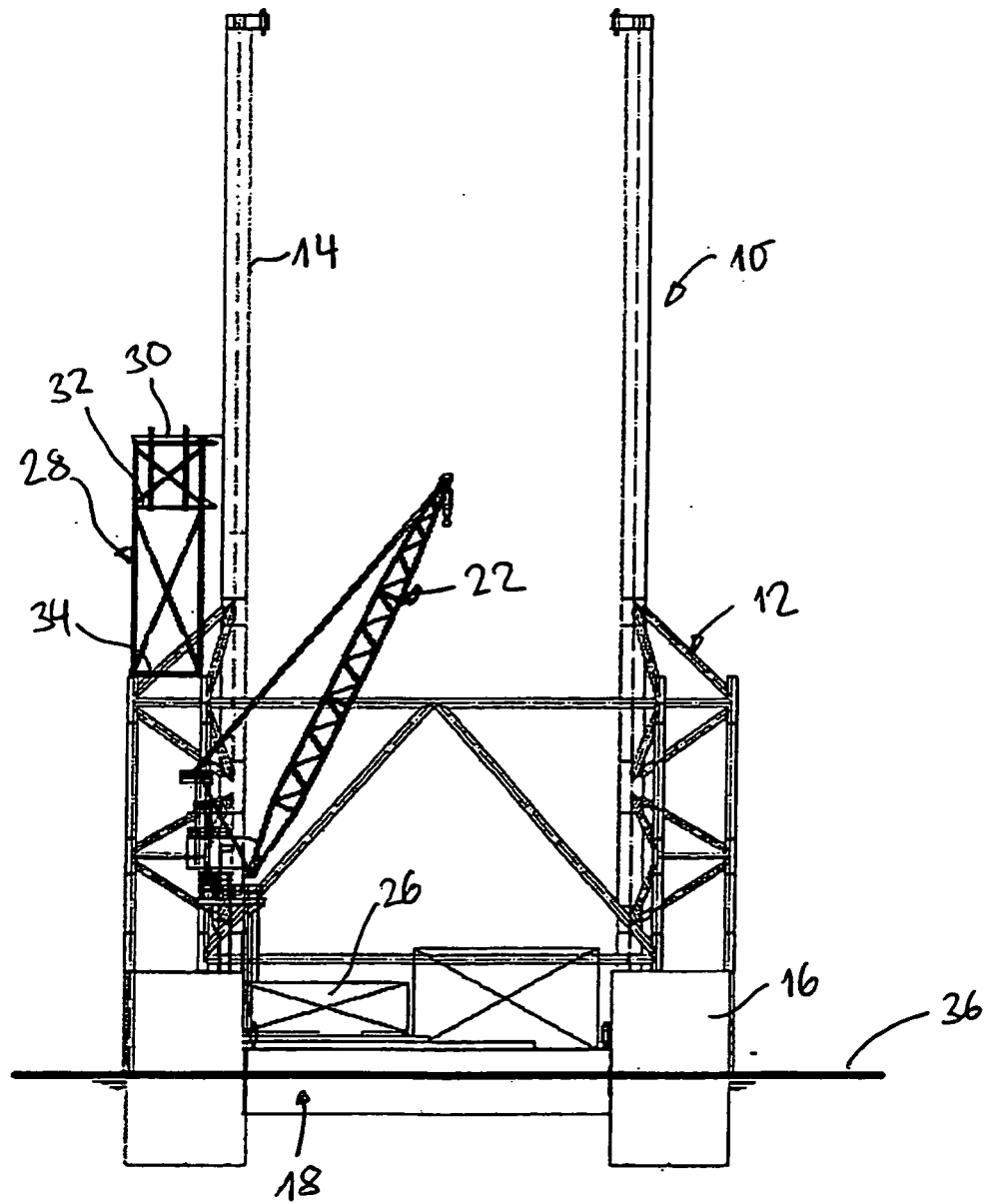


Fig 2

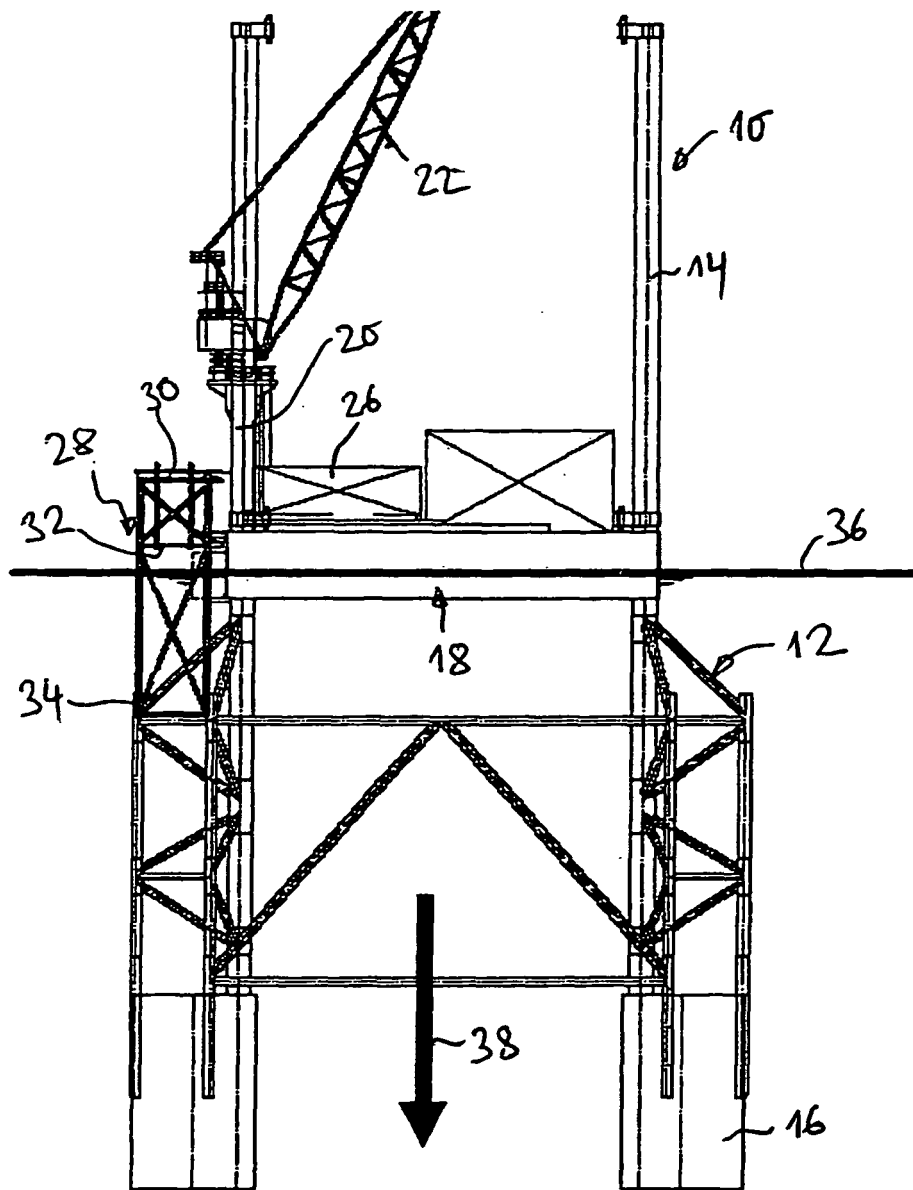


FIG 3

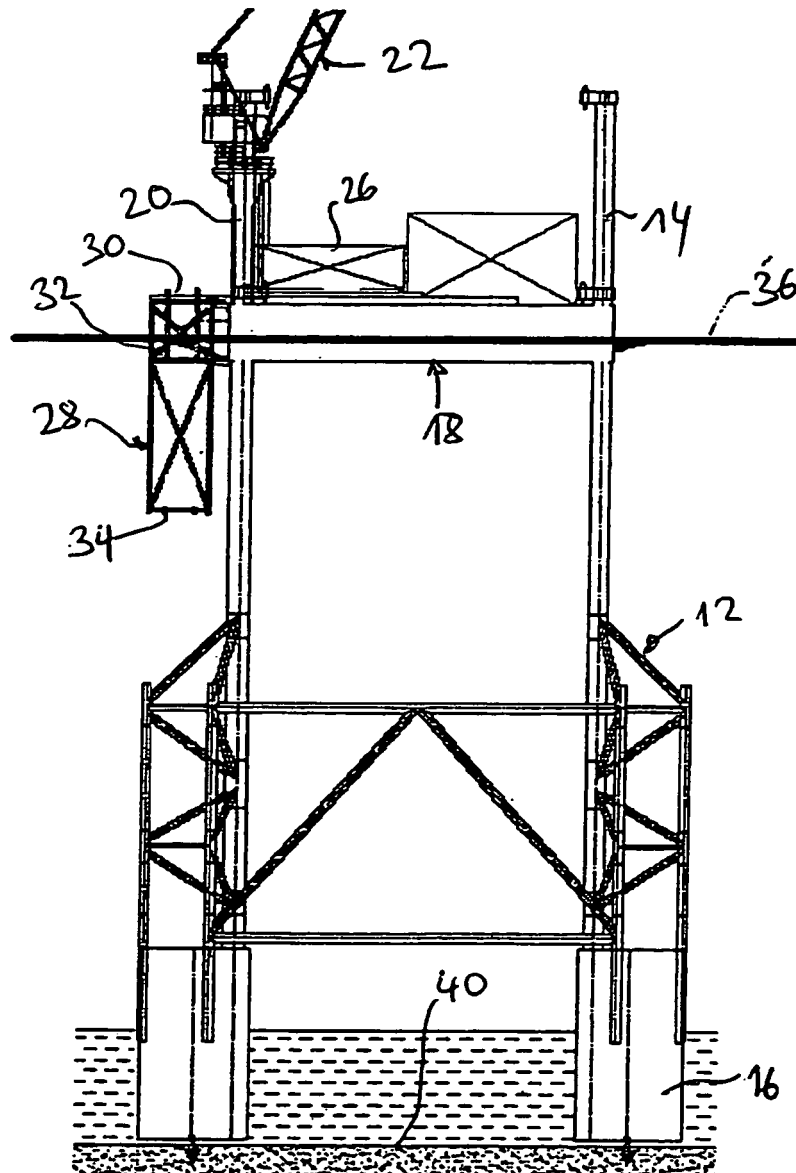


Fig 4

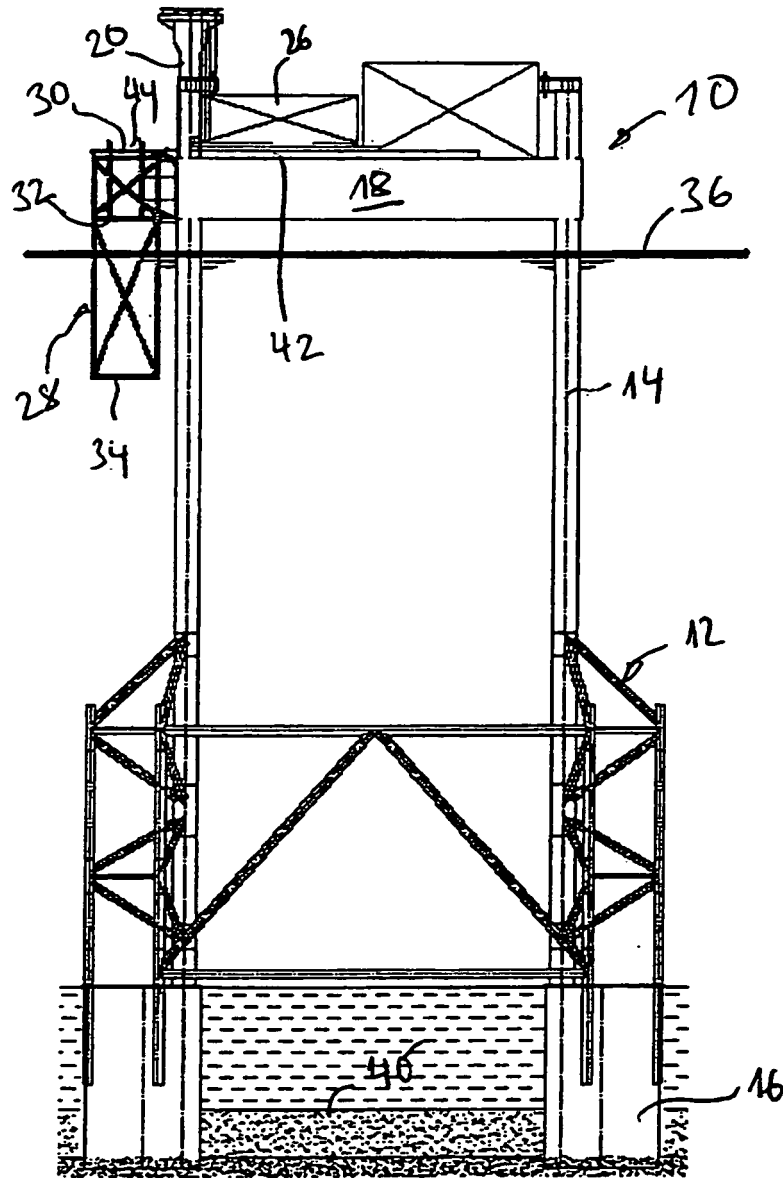
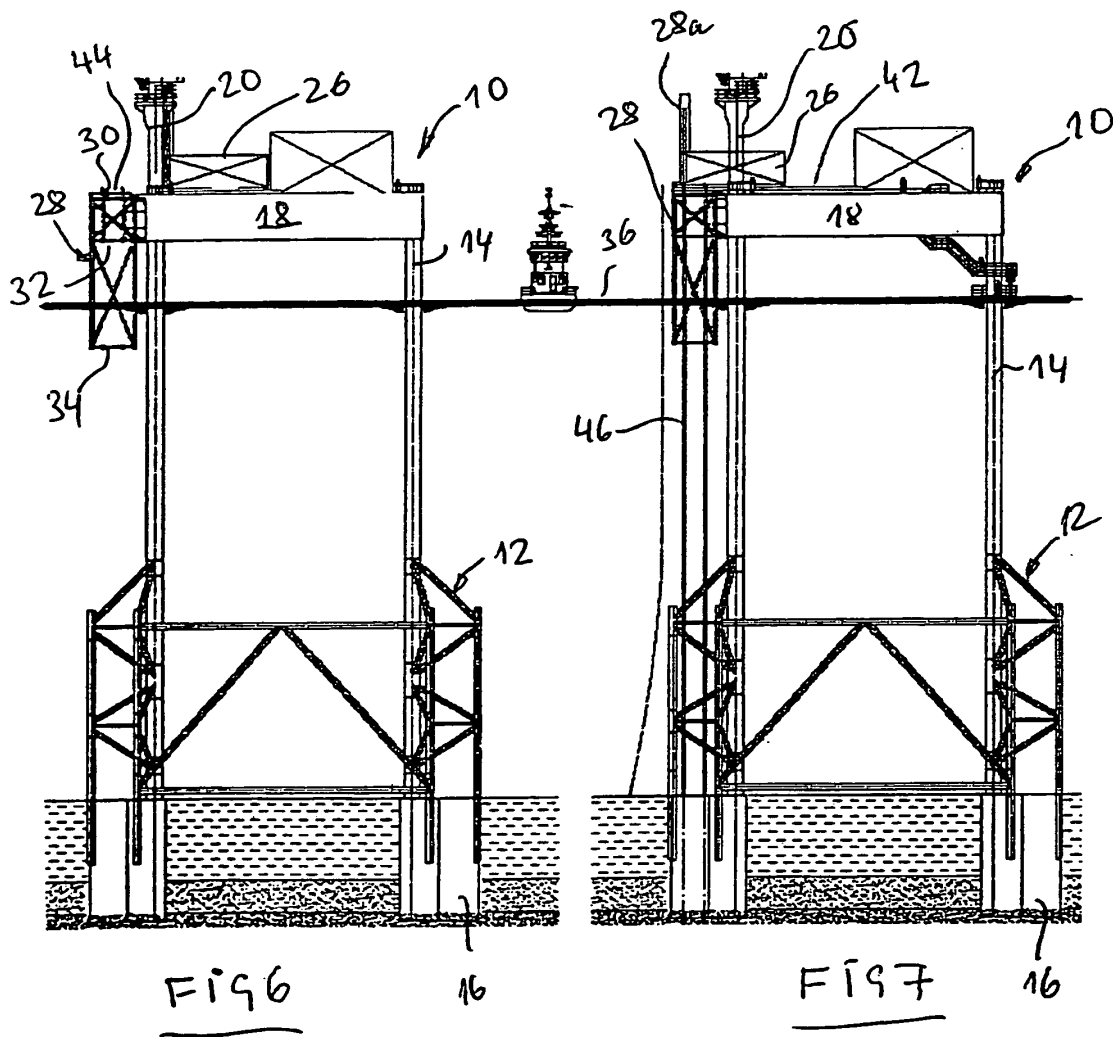
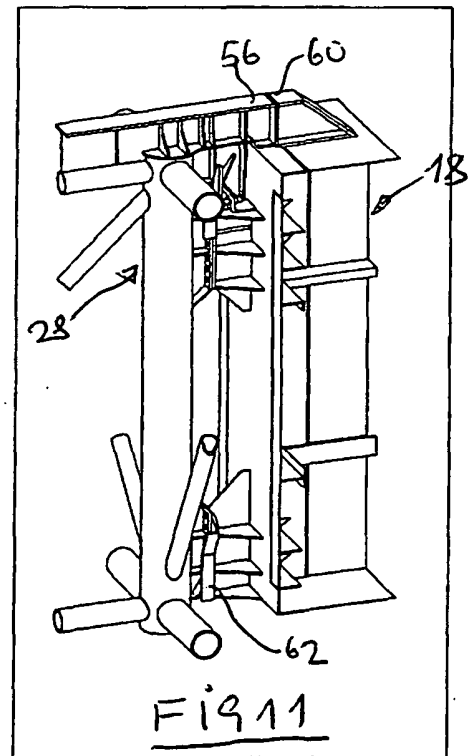
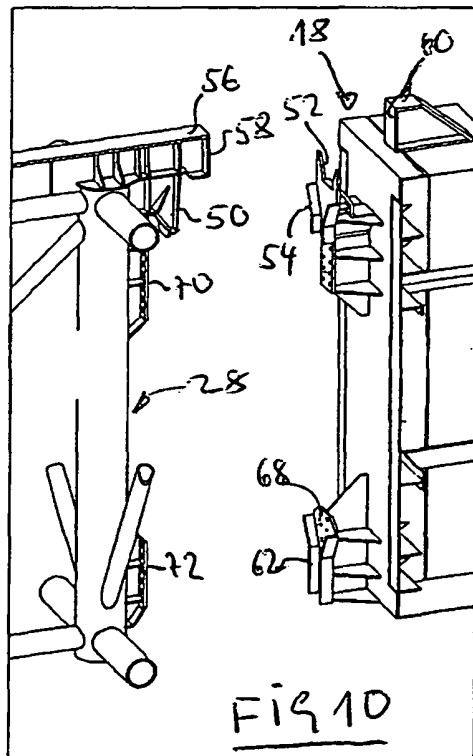
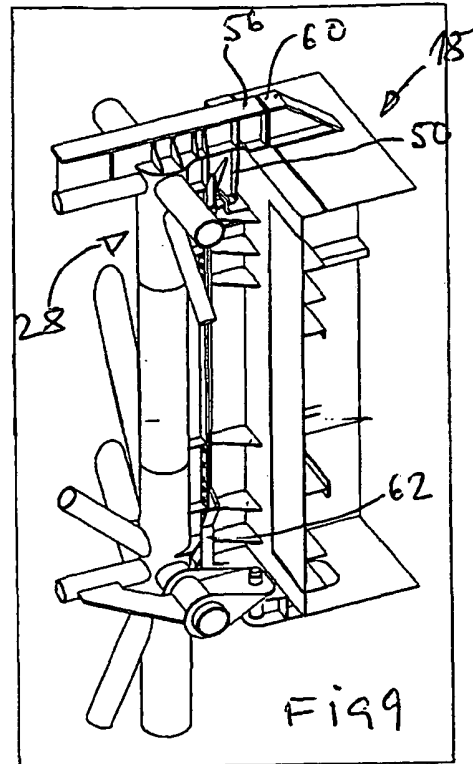
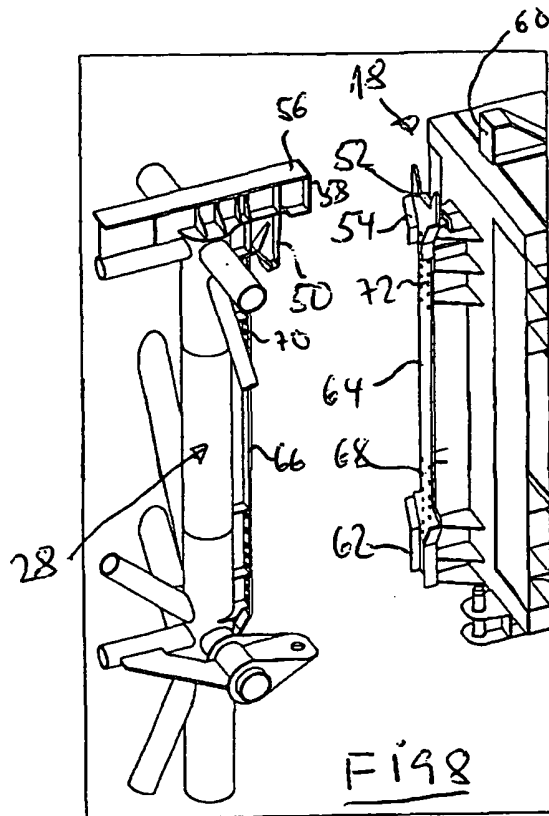
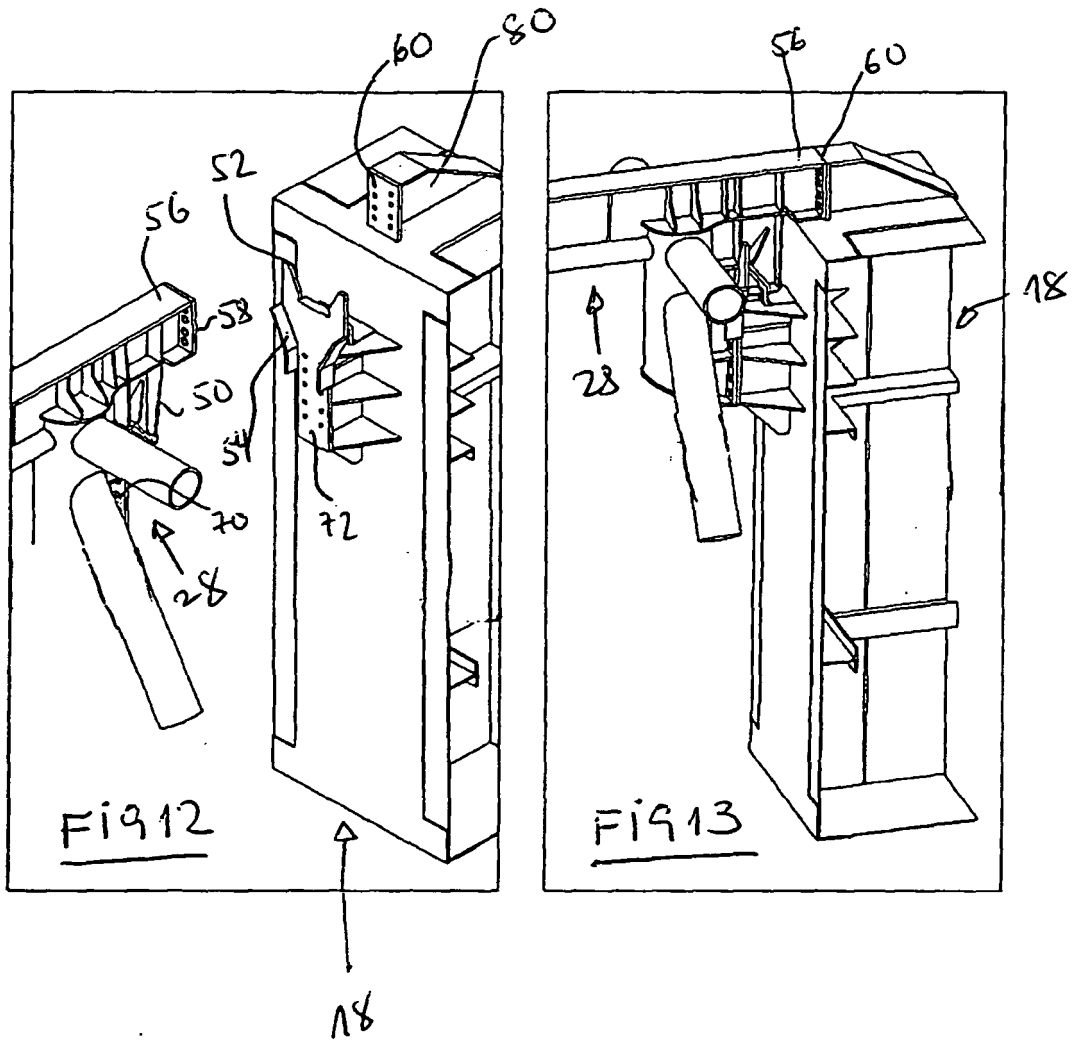


Fig 5







IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1068403 A [0002]
- US 3797256 A [0004]