

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 1027/2011
(22) Anmeldetag: 13.07.2011
(43) Veröffentlicht am: 15.01.2013

(51) Int. Cl. : **F24J 2/04** (2006.01)
F24J 2/52 (2006.01)

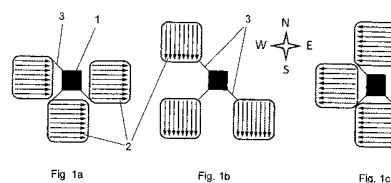
(56) Entgegenhaltungen:
US 2008257398 A1
DE 102006019753 A1

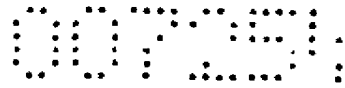
(73) Patentanmelder:
TECHNISCHE UNIVERSITÄT WIEN
1040 WIEN (AT)

(72) Erfinder:
HAIDER MARKUS DR.
WIEN (AT)
DIENDORFER CHRISTIAN DIPL.ING.
WIEN (AT)

(54) **ANORDNUNG VON SCHWIMMPLATTFORMEN**

(57) Die Erfindung betrifft eine Anordnung von Schwimmplattformen, die Folgendes umfasst: a) eine verankerte Zentralplattform (1) und b) eine oder mehrere äußere Plattformen (2), die jeweils über zumindest ein Verbindungselement (3) mit der Zentralplattform (1) verbunden sind; wobei eine oder mehrere der Plattformen (1, 2) mittels daran angebrachter Antriebseinheiten um eine vertikale Achse drehbar bzw. verschwenkbar sind.





ZUSAMMENFASSUNG

Die Erfindung betrifft eine Anordnung von Schwimmplattformen, die Folgendes umfasst: a) eine verankerte Zentralplattform (1) und b) eine oder mehrere äußere Plattformen (2), die jeweils über zumindest ein Verbindungselement (3) mit der Zentralplattform (1) verbunden sind; wobei eine oder mehrere der Plattformen (1, 2) mittels daran angebrachter Antriebseinheiten um eine vertikale Achse drehbar bzw. verschwenkbar sind.

(Fig. 1)

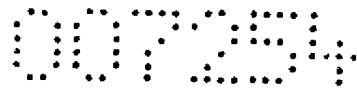


Die Erfindung betrifft eine Anordnung von Schwimmplattformen, insbesondere für Anlagen zur Gewinnung von Solarenergie.

Die Bedeutung der so genannten alternativen Energiegewinnung, insbesondere von Solarenergie, ist stetig im Steigen begriffen. Aufgrund des relativ hohen Platzbedarfs von Solarenergiekraftwerken ist man bestrebt, selbige auf Wasserflächen, vor allem auf die Ozeane zu verlagern ("Off-Shore-Solarkraftwerke"). Zu diesem Zweck wurden in letzter Zeit verschiedene schwimmende Plattformen entwickelt, um die entsprechenden Anlagen zu tragen. Aufgrund der einfachen und leichtgewichtigen Bauweise bei gleichzeitig hoher Belastbarkeit wurden zuletzt insbesondere Plattformen entwickelt, die von einem Luftpolster getragen werden. Zur Steigerung des Wirkungsgrads der darauf getragenen Solarkraftwerke ist es wesentlich, die Plattformen nach der Sonne ausrichten, d.h. nachführen, zu können.

So beschreiben sowohl die WO 2009/001225 A2 als auch die noch unveröffentlichte österreichische Patentanmeldung AT A 356/2010 vorzugsweise kreisrunde schwimmende Plattformen mit flexiblen Abdeckungen, die jeweils einen Hohlraum definieren, der mittels eines Kompressors unter einen Überdruck gesetzt werden kann, um den notwendigen Auftrieb zu erzeugen. Die Plattformen sind als Ganzes rotierbar, um sie der Position der Sonne entsprechend ausrichten zu können. In bevorzugten Ausführungsformen der WO 2009/001225 A2 wird die Rotation mittels Rädern in einem die Plattform umgebenden Ring herbeigeführt, zu welchem Zweck die Plattform in einem kreisrunden Becken schwimmen muss. Gemäß AT A 356/2010 werden Motoren mit Schiffsschrauben zur Rotation der dortigen Plattform eingesetzt.

In keiner den Erfindern bekannten Literaturstelle wird beschrieben, wie ein Verbund solcher Plattformen, d.h. mehrere Schwimmplattformen, zur Nutzung von Solarenergie eingesetzt und nach der Sonne ausgerichtet werden kann, obwohl es aufgrund des hohen Platzbedarfs von Solarkraftwerken oftmals erforderlich ist, die für die Solaranlage erforderlichen Gerätschaften auf mehr als eine Schwimmplattform zu verteilen, insbesondere mehrere Plattformen mit Sonnenkollektoren auszustatten, und



so auf dem Meer schwimmend zu betreiben. Ziel der Erfindung war daher die Entwicklung eines entsprechenden Systems.

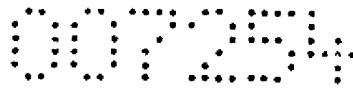
OFFENBARUNG DER ERFINDUNG

Dieses Ziel erreicht die vorliegende Erfindung durch Bereitstellung einer Anordnung von Schwimmplattformen, die Folgendes umfasst:

- a) eine verankerte Zentralplattform und
 - b) eine oder mehrere äußere Plattformen, die jeweils über zumindest ein Verbindungselement mit der Zentralplattform verbunden sind,
- wobei eine oder mehrere der Plattformen mittels daran angebrachter Antriebseinheiten um eine vertikale Achse drehbar bzw. verschwenkbar sind, wobei hierin unter "Drehen" eine Rotation einer Plattform um ihren Flächenmittelpunkt und unter "Verschwenken" eine Rotation um einen Randpunkt zu verstehen ist.

Mittels einer solchen Anordnung können i) alle Plattformen gleichzeitig um eine vertikale Achse gedreht werden, oder ii) die Zentralplattform kann drehfest verankert sein und die äußeren Plattformen können um eine durch den Verbindungspunkt mit dem jeweiligen Verbindungselement verlaufende vertikale Achse verschwenkt werden, oder iii) es können sämtliche Plattformen gleichzeitig gedreht und die äußeren Plattformen zusätzlich verschwenkt werden. Durch beide Bewegungen, also Drehen und Verschwenken, kann eine Nachführung der jeweiligen Plattformen mit der Sonne erfolgen, was den Wirkungsgrad eines darauf getragenen Solarkraftwerks erheblich steigert.

Dementsprechend sind hierin unter der "Verankerung" der Zentralplattform sowohl eine drehbare Verbindung mit dem Boden des Gewässers, z.B. Meeresboden, etwa mittels herkömmlicher Anker und Ankerketten als auch ein fester Stand auf dem Gewässerboden zu verstehen. In Letzterem Fall ist die Zentralplattform natürlich drehfest verankert. Eine im Wesentlichen drehfeste Verankerung ist aber auch durch Vorsehen mehrerer herkömmlicher Anker gegeben.



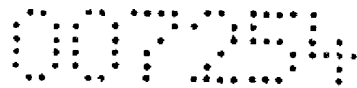
Unter "vertikaler Achse" ist hierin eine auf die Ebene der jeweiligen Plattform im Wesentlichen normal stehende Achse zu verstehen.

Weiters können auch die äußeren Plattformen verankert sein, solange diese Verankerung die Verschwenkbarkeit nicht beeinträchtigt. Dafür kommen beispielsweise wiederum herkömmliche Anker mit ausreichend langen Ankerketten in Frage.

Zur Realisierung der obigen drei Bewegungsmodi i) bis iii) wird gemäß vorliegender Erfindung demnach unter folgenden Ausführungsformen unterschieden:

- 1) Die Zentralplattform ist drehfest verankert und eine oder mehrere der äußeren Plattformen sind am jeweiligen Verbindungselement verschwenkbar gelagert.
- 2) Die verankerte Zentralplattform ist um eine, vorzugsweise im Wesentlichen durch den Ankerpunkt verlaufende, vertikale Achse drehbar, und die äußeren Plattformen sind mit dem jeweiligen Verbindungselement drehfest verbunden.
- 3) Die verankerte Zentralplattform ist um eine, vorzugsweise im Wesentlichen durch den Ankerpunkt verlaufende, vertikale Achse drehbar, und eine oder mehrere der äußeren Plattformen sind am jeweiligen Verbindungselement verschwenkbar gelagert.

Je nachdem, welche der Plattformen bewegt wird, verläuft die vertikale Achse durch unterschiedliche Punkte. Beim Verschwenken der äußeren Plattformen verläuft die vertikale Achse im Wesentlichen durch den Verbindungs- oder Lagerpunkt der äußeren Plattform mit dem jeweiligen Verbindungselement. Beim Drehen der verankerten Zentralplattform und damit der gesamten Anordnung verläuft die vertikale Achse im Wesentlichen durch den Ankerpunkt, womit nicht der Anker am Meeresboden, sondern die Verbindungsstelle der Plattform mit der Ankerkette gemeint ist.



Zum Verschwenken sind geeignete Verbindungen und Lager zwischen den Verbindungselementen und den äußeren Plattformen vorzusehen, wie sie dem Fachmann bekannt sind.

Das Material der Verbindungselemente ist zwar nicht speziell eingeschränkt, im Hinblick auf eine stabile Verankerung an der Zentralplattform und die Kraftübertragung beim Drehen bzw. Verschwenken sollten vorzugsweise gegen Korrosion geschützte stabile Stahlkonstruktionen eingesetzt werden, was später im Zusammenhang mit den Zeichnungen noch deutlicher wird.

Sowohl das Verschwenken der äußeren Plattformen als auch das Drehen der gesamten Anordnung von Schwimmplattformen erfolgt vorzugsweise mittels einer oder mehrerer Antriebseinheiten, die an den jeweiligen Plattformen angebracht sind. Dafür werden vorzugsweise herkömmliche Schiffsmotoren mit Schraubenantrieb eingesetzt. Im Hinblick auf die Verwendung der Plattformanordnung für Solarkraftwerke sind besonders Elektromotoren bevorzugt, die mit einem Teil der gewonnenen Solar-energie betrieben werden können.

Vorzugsweise sind mehrere Antriebseinheiten pro Plattform vorgesehen. Dadurch kann die für die Bewegung erforderliche Leistung auf mehrere Motoren verteilt werden, und es können manche Motoren zur Bewegung der jeweiligen Plattformen in einer Richtung und andere zur Bewegung in die Gegenrichtung genutzt werden.

Weiters wird beim Drehen der Gesamtanordnung bevorzugt, dass die dazu erforderliche Kraft ausschließlich oder zumindest hauptsächlich von Antriebselementen an den äußeren Plattformen, aber jedenfalls nicht ausschließlich von Antriebselementen an der Zentralplattform, bereitgestellt wird, da so das für die Drehung erforderliche Moment mit geringeren Kräften aufgebracht werden kann.

Sowohl das Verschwenken der äußeren Plattformen als auch das Drehen der Gesamtanordnung umfasst vorzugsweise eine Drehung um zumindest 180° , noch bevorzugter um zumindest 210° , noch bevorzugter um zumindest 240° , insbesondere



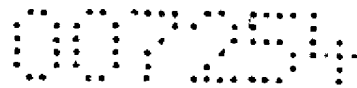
um zumindest 270° . Dies ermöglicht einen an die geografische Breite und die Jahreszeit angepasste Verwendung der erfindungsgemäßen Anordnung als Träger eines Solarkraftwerks. Die Drehung der Gesamtanordnung kann in bevorzugten Ausführungsformen auch eine Rotation um 360° umfassen, wofür eine entsprechende Lagerung der Ankerkette an der Zentralplattform erforderlich ist.

In weiteren bevorzugten Ausführungsformen sind die jeweiligen Verbindungselemente an zumindest zwei Anlenkungspunkten drehfest mit der Zentralplattform verbunden, um die von den Antriebselementen ausgeübte und auf die entsprechende(n) Plattform(en) einwirkende Drehkraft optimal übertragen zu können, d.h. entweder von der Zentralplattform auf die äußeren Plattformen oder umgekehrt, vorzugsweise umgekehrt.

Speziell, aber nicht nur in Ausführungsformen, bei denen die Zentralplattform einen festen Stand auf dem Gewässer-, d.h. vor allem Meeresboden aufweist, sind die Verbindungselemente vorzugsweise höhenverstellbar mit der Zentralplattform verbunden, um Höhenunterschiede aufgrund der Gezeiten oder des Seegangs ausgleichen zu können.

Die Bauweise, die Dimensionen und die Form der Plattformen der erfindungsgemäßen Anordnung sind nicht speziell eingeschränkt. Vorzugsweise wird für die äußeren Plattformen eine Leichtbauweise gewählt, z.B. unter Verwendung von aufblasbaren Auftriebs- oder Schwimmkörpern sowie von pneumatischen Konzentratoren. Die Zentralplattform, auf der bei Verwendung für Off-Shore-Solarkraftwerke vorzugsweise die schwereren Teile des Kraftwerks, also Generatoren, Turbinen oder dergleichen gelagert werden, wird vorzugsweise in konventioneller Bauweise von Offshore-Öl- oder -Gasplattformen realisiert.

Die Dimensionen hängen mitunter auch von der Anzahl an äußeren Plattformen ab. So kann etwa bei einer vorgegebenen Fläche an Sonnenkollektoren diese auf wenige größer dimensionierte oder mehrere kleinere Plattformen verteilt werden. Dabei werden vor allem die Herstellungs- und Betriebskosten die bestimmenden Parameter



sein. Die Dimensionen der Zentralplattform sowie der äußeren Plattformen können beispielsweise zwischen einigen Metern und mehreren hundert Metern liegen. Darüber hinaus müssen die Dimensionen der Zentralplattform und der äußeren Plattformen aufeinander und auf die Form und Länge der Verbindungselemente abgestimmt werden.

Die Querschnittsform der Plattformen ist nicht speziell eingeschränkt, vorzugsweise werden allerdings im Hinblick auf die Stabilität gegen Drift runde oder im Hinblick auf günstige Fertigung quadratische Plattformen gewählt.

In einem zweiten Aspekt betrifft die Erfindung die oben bereits beschriebene Verwendung der erfindungsgemäßen Anordnung von Schwimmplattformen gemäß dem ersten Aspekt zum Tragen einer Anlage zur Gewinnung von Solarenergie, wobei in bevorzugten Ausführungsformen die gesamte Anordnung zur Nachführung mit dem Sonnenstand gedreht wird und/oder die äußeren Plattformen verschwenkt werden.

KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung werden nachstehend unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen näher beschrieben, die Folgendes zeigen:

Fig. 1 ist eine schematische Darstellung einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Anordnung von Schwimmplattformen mit drei äußeren Plattformen.

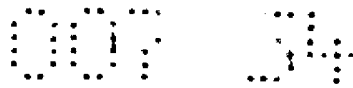
Fig. 2 ist eine schematische Darstellung einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Anordnung von Schwimmplattformen mit vier äußeren Plattformen.

Fig. 3 ist eine schematische Darstellung der Anlenkung eines Verbindungselements an der Zentralplattform.

Fig. 4 ist eine Detailvergrößerung eines Ausschnitts von Fig. 3.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

In Fig. 1 ist eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Anordnung von Schwimmplattformen mit drei äußeren Plattformen 2, die über jeweilige Verbindungselemente 3 mit einer Zentralplattform 1 verbunden sind, dargestellt. Die äußeren Plattformen 2 sind um den Lagerpunkt am jeweiligen Verbindungselement 3 ver-



schwenkbar. Die Zentralplattform wird in dieser Ausführungsform als drehfest verankert angenommen. Die Pfeile symbolisieren jeweils die Stellung von auf den äußeren Plattformen getragenen Sonnenkollektoren in Bezug auf die Himmelsrichtung.

In Fig. 1a ist die Stellung der äußeren Plattformen am Morgen schematisch dargestellt. Die Anordnung befindet sich in einer solchen Position, dass die Sonnenkollektoren nach Osten ausgerichtet sind. Im Laufe des Tages erfolgt eine Nachführung der äußeren Plattformen 2 mittels (nicht dargestellter) Antriebselemente, so dass die Sonnenkollektoren zu Mittag nach Süden, wie in Fig. 1b zu erkennen, und am Abend nach Westen weisen, siehe Fig. 1c. Somit sind die äußeren Plattformen 2 um zumindest 180° verschwenkbar. Nach Sonnenuntergang können die äußeren Plattformen 2 wiederum in die Ausgangsposition zurückgeschwenkt werden.

Zusätzlich zu diesem Verschwenken könnte auch die gesamte Anordnung um eine vertikale Achse durch die Zentralplattform gedreht werden, wenn diese nicht drehfest verankert ist. In diesem Fall bräuchten die äußeren Plattformen 2 nicht um 180° verschwenkbar zu sein.

Fig. 2 zeigt eine weitere Ausführungsform der Erfindung mit vier äußeren Plattformen 2, wiederum über jeweilige Verbindungselemente 3 mit einer Zentralplattform 1 verbunden. Hier sind die äußeren Plattformen 2 drehfest mit den Verbindungselementen 3 verbunden, also nicht verschwenkbar. Dafür ist jedoch die Zentralplattform 1 und damit die gesamte Anordnung um eine durch die Zentralplattform 1 verlaufende vertikale Achse drehbar, wie dies durch den gekrümmten Pfeil rechts oben angedeutet wird. Die Nachführung erfolgt in diesem Fall also durch Drehen aller Plattformen.

Bei entsprechender Wahl der Verankerung der Zentralplattform 1 ist auch eine Drehung um 360° möglich, in welchem Fall keine Rotation in die Gegenrichtung, d.h. zurück in die Ausgangsposition für den nächsten Tag zu erfolgen braucht, vorausgesetzt, dass das Seekabel zur Abführung des erzeugten Stroms ein Drehgelenk umfasst.

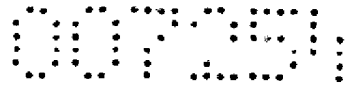


Fig. 3 ist eine schematische Ansicht der drehfesten Verbindung zwischen der Zentralplattform 1 und einem Verbindungselement 3 mit einer äußeren Plattform 2. Es ist zu erkennen, dass es sich bei dem Verbindungselement 3 um ein durch Verstrebungen stabilisiertes Gerüst handelt, das an zwei Punkten an der Zentralplattform 1 angelenkt ist.

Weiters ist die Verankerung der Zentralplattform zu erkennen, die hier beispielhaft durch vier schematisch angedeutete Ankerketten 4 dargestellt ist. Die Ankerketten 4 sind mit einem ortsfesten vertikalen Zapfen 6 verbunden. Die Zentralplattform 1 kann infolge einer drehbaren Ausführung der Verbindung zu dem in der Drehachse angeordneten Zapfen rotieren und ist in dieser Ausführungsform somit drehbar verankert. Außerdem ist sie – wie die äußeren Plattformen – als schwimmende Plattform ausgeführt, wie dies durch zwei Pontons 5 angedeutet wird. Darüber hinaus ist die Bauweise der Zentralplattform 1 in Form eines mit Verstrebungen stabil verspannten Gerüsts zu erkennen.

Fig. 4 ist schließlich eine Detailvergrößerung von Fig. 3, nämlich der Anlenkungsstelle des Verbindungselements 3 an der Zentralplattform, in der die beiden Anlenkungspunkte 3' markiert sind. Weiters ist zu erkennen, dass mit einer solchen Anlenkung das Verbindungselement 3 und damit die äußeren Plattform 2 höhenverstellbar mit der Zentralplattform 1 verbunden sind, da das Verbindungselement 3, beispielsweise bei starkem Wellengang, entlang des Gestänges 1' auf- und abgleiten kann. Trotz im Betrieb möglicherweise variabler Relativhöhe der Anlenkungsstelle kann in jeder Situation zwischen Zentralplattform und den äußeren Plattformen ein Drehmoment übertragen werden.

Durch die Anordnung der vorliegenden Erfindung wird somit erstmalig die Möglichkeit geschaffen, mehrere schwimmende Plattformen – und zwar vorzugsweise solche, die ein Off-Shore-Solarkraftwerk tragen – aufeinander abgestimmt zu bewegen, insbesondere, um so eine Nachführung von darauf getragenen Sonnenkollektoren je nach Sonnenstand bewirken zu können.



PATENTANSPRÜCHE

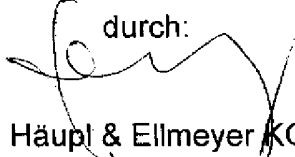
1. Anordnung von Schwimmplattformen, Folgendes umfassend:
 - a) eine verankerte Zentralplattform (1) und
 - b) eine oder mehrere äußere Plattformen (2), die jeweils über zumindest ein Verbindungselement (3) mit der Zentralplattform (1) verbunden sind,wobei eine oder mehrere der Plattformen (1, 2) mittels daran angebrachter Antriebseinheiten um eine vertikale Achse drehbar bzw. verschwenkbar sind.
2. Anordnung von Schwimmplattformen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Zentralplattform (1) drehfest verankert ist.
3. Anordnung von Schwimmplattformen nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass eine oder mehrere der äußeren Plattformen (2) am jeweiligen Verbindungselement (3) verschwenkbar gelagert sind.
4. Anordnung von Schwimmplattformen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die verankerte Zentralplattform (1) um eine vertikale Achse drehbar ist und die äußeren Plattformen (2) mit dem jeweiligen Verbindungselement (3) drehfest verbunden sind.
5. Anordnung von Schwimmplattformen nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die gesamte Anordnung mittels einer oder mehrerer Antriebseinheiten, die an der Zentralplattform (1) und/oder an einer oder mehreren der äußeren Plattformen (2) angebracht sind, um eine vertikale Achse drehbar ist.
6. Anordnung von Schwimmplattformen nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die jeweiligen Verbindungselemente (3) an zumindest zwei Anlenkungspunkten drehfest mit der Zentralplattform (1) verbunden sind.

007351

7. Anordnung von Schwimmplattformen nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungselemente (3) höhenverstellbar mit der Zentralplattform (1) verbunden sind.
8. Verwendung einer Anordnung von Schwimmplattformen nach einem der Ansprüche 1 bis 7 zum Tragen einer Anlage zur Gewinnung von Solarenergie.
9. Verwendung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die gesamte Anordnung gedreht wird und/oder die äußeren Plattformen (2) verschwenkt werden, um sie zur Sonne hin auszurichten.

Wien, am 13. Juli 2011

Technische Universität Wien

durch:

Häupl & Ellmeyer KG

007354

1/4

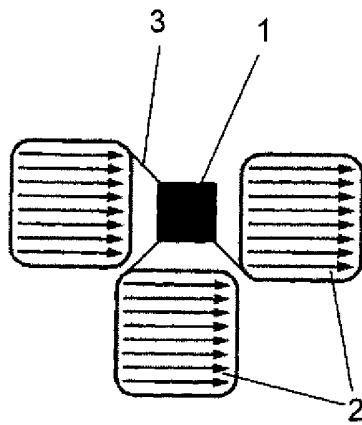


Fig. 1a

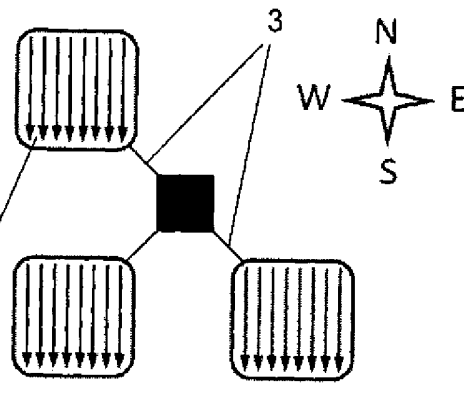


Fig. 1b

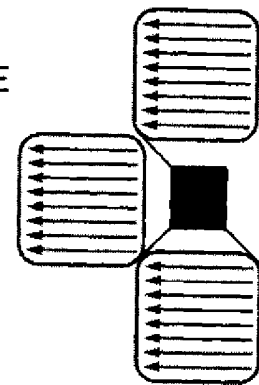
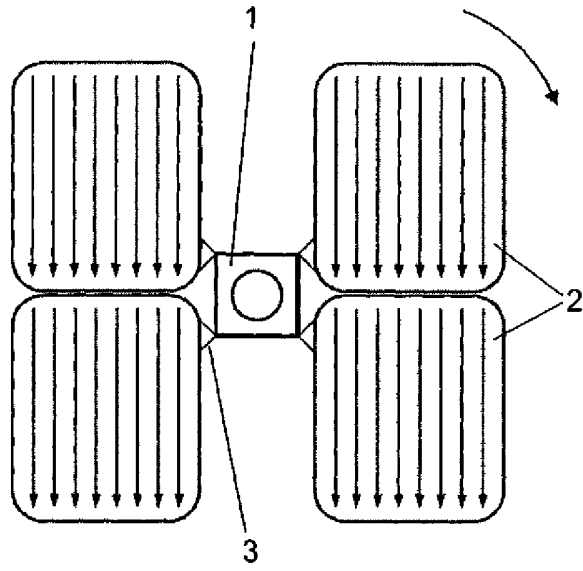


Fig. 1c

Figur 1

00734

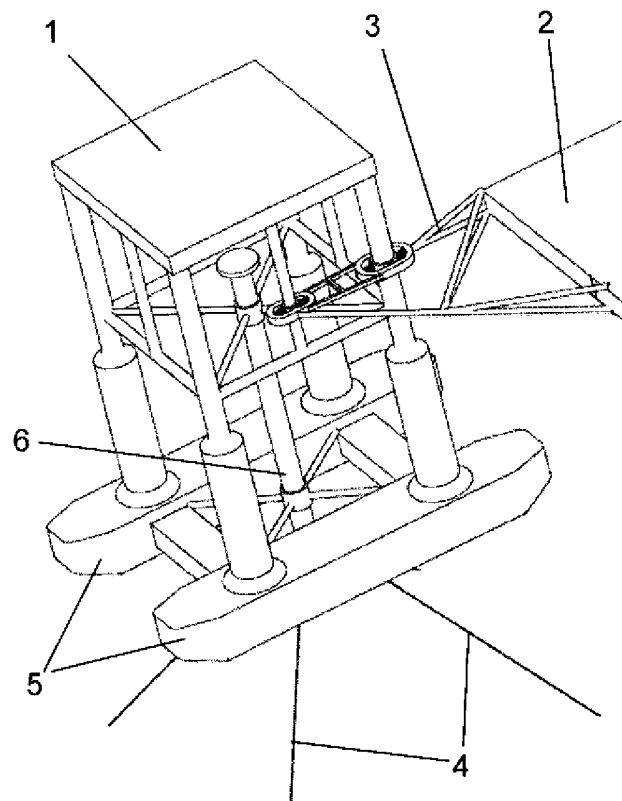
2/4



Figur 2

007254

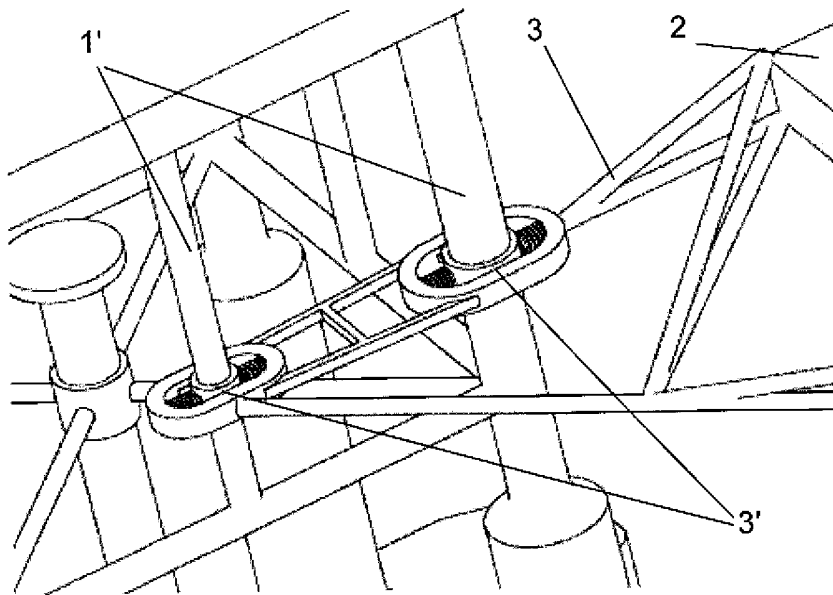
3/4



Figur 3

007251

4/4



Figur 4

GEÄNDERTE PATENTANSPRÜCHE

1. Anordnung von Schwimmplattformen, umfassend a) eine verankerte Zentralplattform (1) und b) eine oder mehrere äußere Plattformen (2), die jeweils über zumindest ein Verbindungselement (3) mit der Zentralplattform (1) verbunden sind, wobei eine oder mehrere der Plattformen (1, 2) mittels daran angebrachter Antriebseinheiten um eine vertikale Achse drehbar sind,
dadurch gekennzeichnet, dass als Antriebseinheiten an der Zentralplattform (1) und/oder an äußeren Plattformen (2) Schiffsmotoren mit Schraubenantrieb vorgesehen sind.
2. Anordnung von Schwimmplattformen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schiffsmotoren Elektromotoren sind.
3. Anordnung von Schwimmplattformen nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Zentralplattform (1) drehfest verankert ist.
4. Anordnung von Schwimmplattformen nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass eine oder mehrere der äußeren Plattformen (2) am jeweiligen Verbindungselement (3) verschwenkbar gelagert sind.
5. Anordnung von Schwimmplattformen nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die verankerte Zentralplattform (1) um eine vertikale Achse drehbar ist und die äußeren Plattformen (2) mit dem jeweiligen Verbindungselement (3) drehfest verbunden sind.
6. Anordnung von Schwimmplattformen nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die gesamte Anordnung mittels der Schiffsmotoren um eine vertikale Achse drehbar ist.
7. Anordnung von Schwimmplattformen nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die jeweiligen Verbindungselemente (3) an

00:250

zumindest zwei Anlenkungspunkten drehfest mit der Zentralplattform (1) verbunden sind.

8. Anordnung von Schwimmplattformen nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungselemente (3) in gleitender Verbindung mit einem Gestänge (1') der Zentralplattform (1) stehen und so höhenverstellbar damit verbunden sind.

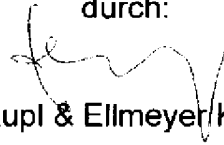
9. Verwendung einer Anordnung von Schwimmplattformen nach einem der Ansprüche 1 bis 7 zum Tragen einer Anlage zur Gewinnung von Solarenergie.

10. Verwendung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die gesamte Anordnung gedreht wird und/oder die äußeren Plattformen (2) verschwenkt werden, um sie zur Sonne hin auszurichten.

Wien, am 21. 11. 01

TECHNISCHE UNIVERSITÄT WIEN

durch:



Häupl & Ellmeyer KG

