



AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 63 H / 284 294 0

(22) 13.12.85

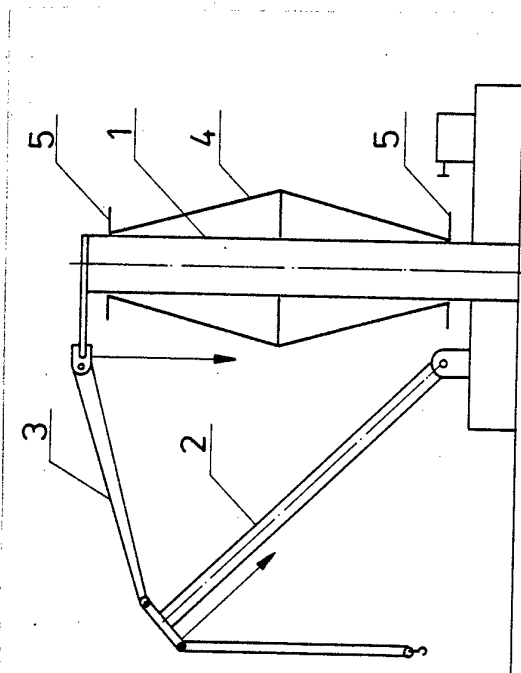
(44) 25.02.87

(71) VEB Warnowwerft Warnemünde, 2530 Warnemünde, Postfach 39, DD

(72) Stetzkowski, Joachim, Dipl.-Ing.; Hoffmann, Gerhard, DD

(54) Windantrieb für Schiffe

(57) Die Erfindung betrifft einen aus einem sogen. Flettner-Rotor bestehenden Windantrieb bzw. Windzusatzantrieb für Schiffe. Um den Platzbedarf und Aufwand für einen solchen Antrieb zu verringern, soll eine besondere Anordnung und Rotorausbildung angegeben werden. Die erfindungsgemäße Lösung besteht darin, daß der Rotor als ein Drehkörper mit zu den Enden hin kleiner werdendem Durchmesser ausgebildet und dieser um einen auf dem Schiff vorhandenen Mast angeordnet ist. Figur



Erfindungsanspruch:

Windantrieb bzw. Windzusatzantrieb für Schiffe, bestehend aus einem an sich bekannten Flettner-Rotor, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Rotor (4) als ein Drehkörper mit zu den Enden hin abnehmendem Durchmesser ausgebildet und um einen auf dem Schiff vorgesehenen Mast (1) angeordnet und an diesem gelagert ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft einen aus einem sogen. Flettner-Rotor bestehenden Windantrieb bzw. Windzusatzantrieb für Schiffe.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Flettner-Rotoren als Windantrieb bzw. Windzusatzantrieb auf Schiffen sind bekannt (z. B. DE-OS 3123287; DE-OS 3145362; Zeitschrift „The Motor Ship“ Juni 1985, S. 58). Sie bestehen aus einem vertikal angeordneten rotierenden Hohlzylinder mit Endscheiben, an dem bei geeigneter Windanströmung eine in Fahrtrichtung des Schiffes wirkende Vortriebskraft auftritt. Die Endscheiben des Hohlzylinders sollen einen unerwünschten Druckausgleich durch Luftströmung um die Rotorenden zwischen Überdruck- und Unterdruckseitegebiet des Rotors verhindern, durch den die Vortriebskraft stark verringert würde. Im Interesse einer hohen Wirksamkeit des Flettner-Rotors müssen deshalb die Endscheiben mit wesentlich größerem Durchmesser ausgeführt werden als der Hohlzylinder selbst. Eine nennenswerte Vortriebskraft erzeugende Flettner-Rotoren weisen beachtliche Abmessungen auf. Um die aerodynamischen sowie im Seegang durch Schiffsbewegungen auftretenden kreisdynamischen Kräfte aufnehmen zu können, muß der Rotor entsprechend stabil ausgeführt werden, wodurch er relativ schwer ausfällt. Seine sichere Lagerung ist kompliziert. Zur Einleitung der Kräfte in den Schiffskörper sind schwere Fundamente erforderlich. Die erwähnten großen Durchmesser der Endscheiben erschweren insbesondere auf Frachtschiffen die Anordnung von Flettner-Rotoren. Die unteren Endscheiben verringern den für Decksmaschinen benötigten Platz, die oberen Endscheiben behindern den Lade- und Löschbetrieb. Alle diese Umstände machen die Anwendung solcher Windantriebe auf Schiffen sehr problematisch.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung ist es, den Aufwand und Platzbedarf für die Anordnung von Flettner-Rotoren auf Schiffen zu verringern.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die Erfindung stellt sich die Aufgabe, einen Flettner-Rotor als Windantrieb bzw. Windzusatzantrieb für Schiffe vorzuschlagen, der gegenüber üblichen Ausführungen mit wesentlich kleineren Endscheiben auskommen und dessen Anordnung und Lagerung durch Nutzung von auf den Schiffen vorhandener baulicher Gegebenheiten vereinfacht werden soll. Die erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabe besteht darin, daß der Rotor als ein Drehkörper mit zu seinen Enden hin kleiner werdendem Durchmesser ausgebildet und um auf dem Schiff für andere Zwecke vorgesehene Masten oder Pfosten, z. B. Lademasten oder Signalmasten, angeordnet sowie an diesen gelagert ist. Die angegebene Rotorform mit verringertem Durchmesser an den Enden hat einen entsprechend geringeren Druckunterschied zwischen Überdruck- und Unterdruckgebiet am Rotor an dieser Stelle zur Folge, so daß zur Verhinderung einer Umströmung der Rotorenden Endscheiben ausreichen, die einen wesentlich kleineren Durchmesser aufweisen als der Rotor in seinem mittleren Bereich. Durch die Anordnung und Lagerung des Rotors an einem vorhandenen Mast, z. B. dem Mast eines Ladegeschirres, wird das Problem der Überleitung der Rotorkräfte in den Schiffskörper auf einfache Weise gelöst, da derartige Masten und ihre Fundamentierung vielfach für die Übertragung weitaus größerer Kräfte ausgelegt sind. Infolge der kleinen Endscheiben des Rotors ergeben sich für die Aufstellung von Decksmaschinen sowie den Lade- und Löschbetrieb weitaus günstigere Verhältnisse als bei Flettner-Rotoren in herkömmlicher Ausführung. Der Rotor kann z. B. eine Form haben, die aus zwei Kegelstümpfen besteht. Er kann jedoch auch einen zylindrischen Mittelteil aufweisen, an den Kegelstümpfe angesetzt sind. Weitere sinnngemäße, den jeweils gegebenen Anordnungsmöglichkeiten auf dem Schiff angepaßte Formen sind ebenfalls denkbar.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird nachstehend durch ein Ausführungsbeispiel an Hand der Zeichnung nochmals erläutert. Dargestellt ist die erfindungsgemäße Ausbildung und Anordnung eines Flettner-Rotors in Kombination mit einem Schiffsladegeschirr. Um den Mast 1 des Ladegeschirres, an dem der Ladebaum 2 mittels Hanger 3 aufgehängt ist, ist ein Rotor 4 gelagert, der aus zwei mit ihren Grundflächen aneinandergesetzten Kegelstümpfen besteht. An den Rotorenden sind in üblicher Weise Endscheiben 5 angeordnet, die jedoch auf Grund der gewählten Rotorform relativ kleine Durchmesser aufweisen und somit wenig Platz beanspruchen. Dieser Vorteil sowie der sich durch Anordnung des Rotors 4 an einem für den Schiffsbetrieb sowieso erforderlichen Mast 1 ergebende wesentlich verringerte Aufwand für die Installation eines solchen Windantriebes bzw. Windzusatzantriebes lassen ihn für den Einsatz auf Frachtschiffen besonders geeignet erscheinen. Infolge der gegenüber einem Zylinder biegesteiferen Rotorform kann der Rotor auch leichter ausgeführt werden.

