

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **87100452.9**

51 Int. Cl.4: **B 63 B 41/00**

22 Anmeldetag: **15.01.87**

30 Priorität: **20.01.86 DE 3601545**
25.11.86 DE 3640223

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.07.87 Patentblatt 87/31

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

71 Anmelder: **F2 International Gesellschaft m.b.H.**
Postfach 73
AT-5071 Wals 405 (AT)

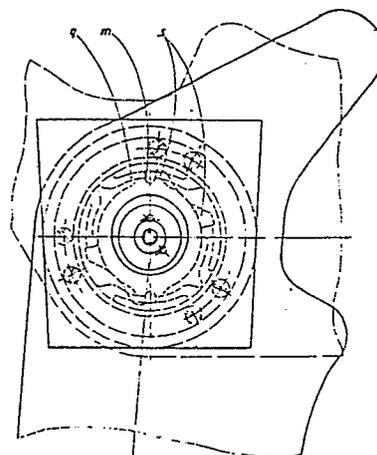
72 Erfinder: **Zander, Wolf-Dietrich**
Kielerstrasse 41
D-2301 Mielkendorf (DE)

74 Vertreter: **Kador & Partner**
Corneliusstrasse 15
D-8000 München 5 (DE)

54 **Drehgelenk für vollsenkbare Schwerter von Segelsurfbrettern oder Segelbooten.**

57 Zur eindeutigen Definition des Drehpunktes und des erforderlichen Reibwiderstandes eines Drehgelenks für vollsenkbare Schwerter von Segelsurfbrettern oder Segelbooten wird vorgeschlagen, daß das Drehgelenk mit dem Schwert im montierten Zustand eine Einheit bildet.

Fig. 1



Beschreibung

Drehgelenk für vollversenkbare Schwerter von Segelsurfbrettern oder Segelbooten

Die Erfindung betrifft ein Drehgelenk für vollversenkbare Schwerter von Segelsurfbrettern oder Segelbooten nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei Segelsurfbrettern und Segelbooten werden vorwiegend Schwerter mit beiderseitigen Lagerzapfen verwendet, welche zur Aufnahme in entsprechende Nuten des Schwertkastens eingeführt werden. Derartige einfache Schwertlagerungen werden jedoch den an sie gestellten Anforderungen nur unvollkommen gerecht. Zum einen wird das Schwert durch die einfache Lagerung in einer Richtung nicht ausreichend arretiert, so daß in ausgeklappter Stellung ein Verschieben des Schwertes während der Fahrt nach oben durch den Wasserdruck (Wasserströmung) möglich ist. Zum anderen sind Reibkräfte zwischen Schwert und Schwertkasten mit Hilfe der hierfür vorgesehenen verstellbaren Gummiballen, Federstiften etc., wenn überhaupt, nur unzureichend einstellbar. Die Querkräfte am Schwert, welche durch die Wasserströmung erzeugt werden, bewirken ein Verkanten des Schwertes im Schwertkasten. Je nach Höhe der auftretenden Kräfte erschwert sich die Bedienung des Schwertes mit dem Fuß während der Fahrt. Schließlich sind die für die Aufnahme der Querkräfte am Schwert vorhandenen Flächen oder Stege an Schwert oder Schwertkasten dem Schmutz ungeschützt ausgesetzt, was leicht zu einem Verklemmen des Schwertes führen kann, weitere unerwünschte Funktionsbeeinträchtigungen ergeben sich aus Ungenauigkeiten bei der Montage des Schwertkastens, da der Schwertkasten aus dünnwandigem Kunststoff besteht, welcher mechanisch labil ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Drehgelenk der eingangs erwähnten Art dahingehend zu verbessern, daß der Drehpunkt und der erforderliche Reibwiderstand der Lagerung des vollversenkbaren Schwertes bei sicherer Arretierung im Brettkörper eindeutig definiert ist und daneben eine Schmutzunempfindlichkeit bei jeder Schwertstellung erzielt wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Vorteilhafte Weiterbildungen und Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Drehgelenks ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist anhand der Zeichnungen dargestellt und wird im folgenden näher beschreiben.

Es zeigt

Fig. 1 eine vereinfachte Ansicht eines erfindungsgemäßen Drehgelenks für ein Schwert im montierten Zustand, wobei mit strichpunktierter Linie die eingeschwenkte Stellung und mit durchgezogener Linie die ausgeschwenkte Stellung des Schwertes angedeutet ist, und

Fig. 2 einen Schnitt durch das Drehgelenk gemäß Fig. 1, wobei die Darstellung links von der Symmetrieachse die eingeschwenkte Stellung

und die Darstellung rechts von der Symmetrieachse die ausgeschwenkte Stellung veranschaulichen.

Wie die Fig. 1 und 2 zeigen, sind bei dem erfindungsgemäßen Drehgelenk die Lageransätze (n) der mit dem Schwert fest verbundenen Gleitringe (c) in den entsprechenden Eindrehungen (j) der Lagerschalen drehbar geführt. Die Querkräfte, welche am Schwert infolge der Wasserströmung auftreten, werden über die Gleitfläche (k/o) der Gleitringe bzw. Lagerschalen auf das Brett geleitet. Zur Abdichtung der Lagerung dienen Ringdichtungen (d), welche sich beim Anziehen der Einstellschraube (i) an die Dichtflächen (p) der Gleitringe anlegen und so den gesamten Mechanismus rundum vor Schmutz schützen. Die Lagerschalen werden dabei mittels der Einstellschraube, welche durch eine entsprechend größere Bohrung im Schwert beide Lagerschalen miteinander verbindet, gegen die Gleitringe gezogen.

Eine Distanzhülse oder andere geeignete Maßnahmen, z. B. (f/r), verhindern dabei ein zu strammes Gegeneinanderziehen der Lagerschalen.

Durch die exakte Lagerung und die gleichmäßige Übertragung der Schwertquerkräfte auf das Brett in jeder Schwertstellung ist ein Verkanten oder Verklemmen des Schwertes selbst bei hohen seitlichen Belastungen ausgeschlossen, so daß es sich leicht und gleichmäßig betätigen läßt. Der Reibwiderstand des Drehgelenks wird mit Hilfe der Einstellschraube (i) bestimmt, und zwar so, daß das Schwert durch die Wasserströmung nicht selbsttätig nach hinten geschwenkt wird.

Klippelemente (q) innerhalb des Drehgelenks arretieren das Schwert in einer oder mehreren Stellungen, wobei die Einstellungen des Schwertes durch Anschläge, welche sich ebenfalls innerhalb des Drehgelenkes befinden können, vorgegeben werden.

Das Schwert wird zusammen mit dem trapezförmigen Drehgelenk von oben in eine entsprechende Ausnehmung am Brettkörper geschoben. Durch einen leichten Ruck wird das Drehgelenk im Brett aufgrund konischer Haftreibung arretiert.

Die Mechanik des Drehgelenks ist unabhängig von der entsprechenden Ausnehmung im Brettkörper. Das Schwert berührt beim Ein- und Ausschwenken mit Ausnahme der Endstellungen (Gummipuffer) nicht den Schwertkasten. Die trapezförmige Ausnehmung ist lediglich für die Justierung der Lagerschalen und den sicheren Halt des Drehgelenks zuständig. Weiterhin dient sie als Widerlager zur Aufnahme des Drehmoments, welches beim Ein- und Ausschwenken des Schwertes an den Lagerschalen auftritt.

Für die Aufnahme der am Schwert auftretenden Kräfte durch das Segelsurfbrett ist es ein Vorteil, wenn der Lagerdurchmesser (j/n) bzw. Durchmesser der Gleitflächen (k/o) so groß wie möglich gewählt wird. Die Gleitringe sind mit dem Schwert fest verschraubt oder verklebt. In einer gespritzten

Schwertversion können die erforderlichen Lageransätze (n), Klippelemente (q), Gleit- (o) und Dichtflächen (p) integriert werden, so daß die Gleitringe als Einzelteile entfallen. Die Klippelemente (q) können sich auch in den Lagerschalen befinden, so daß sie in die entsprechenden Nocken(m) der Gleitringe bzw. des Schwertes einrasten.

Der trapezförmige Schacht im Brettkörper ist mit senkrechten Stegen ausgestattet, damit sich evtl. ansammelnder Schmutz zwischen Lagerschale und Schacht vom Wasser herausgespült werden kann. Ein Herausnehmen des Schwertes wird damit durch festsetzenden Schmutz nicht beeinträchtigt.

Die Arretierung des Drehgelenks läßt sich durch Maßnahmen, wie z. B. Verschraubung mit dem Brettkörper oder Spannlaschen, zusätzlich sichern, um ein selbstätiges Lösen der Lagerung zu verhindern.

Die eindeutig definierte Lagerung ermöglicht eine automatische Betätigung des Schwertes mittels eines Motors, so daß auf den Schwertknauf, welcher normalerweise über dem Deck hervorsteht, verzichtet werden könnte.

Patentansprüche

1. Drehgelenk für vollversenkbare Schwerter von Segelsurfbrettern oder Segelbooten, dadurch gekennzeichnet, daß das Drehgelenk mit dem Schwert im montierten Zustand eine Einheit bildet.

2. Drehgelenk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Drehgelenk aus zwei Lagerschalen (a und b), zwei Gleitringen (c) und zwei Dichtungen (d) besteht.

3. Drehgelenk nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerschalen (a und b) mittels eines Zapfens (f) bzw. einer entsprechenden Bohrung (g) bis zu einem Anschlag ineinander geschoben werden.

4. Drehgelenk nach einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerschalen mit Hilfe von mindestens einem Paßstift (h) oder ineinander gesteckter Verzahnung (z. B. Paßfeder) gegen Verdrehung gesichert sind.

5. Drehgelenk nach mindestens einem der vorher genannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerschalen durch mindestens eine Schraube (i) miteinander verschraubt sind.

6. Drehgelenk nach einem der Ansprüche 1 - 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerschalen mit einer Eindrehung (j) zur radial drehbaren Aufnahme des Schwertes (Gleitringe) versehen sind.

7. Drehgelenk nach einem der Ansprüche 1 - 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerschalen mit einer Gleitfläche (k) zur axialen Führung des

Schwertes (Gleitringe) ausgestattet sind.

8. Drehgelenk nach einem der Ansprüche 1 - 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerschalen eine Eindrehung (l) zur Befestigung elastischer Ringdichtungen (d) aufweisen.

9. Drehgelenk nach einem der Ansprüche 1 - 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerschalen Vertiefungen (m) besitzen, welche formal und auf einem Teilkreis entsprechend der Gleitringklippelemente (q) ausgeführt sind.

10. Drehgelenk nach einem der Ansprüche 1 - 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerschalen einen trapezförmigen Umriß aufweisen.

11. Drehgelenk nach einem der Ansprüche 1 - 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerschalenwandstärke einseitig von oben (breiteste Stelle des trapezförmigen Umriß) nach unten abnimmt.

12. Drehgelenk nach einem der Ansprüche 1 - 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerschalen durch jeweils einen, vorzugsweise jedoch zwei Vorsprüngen (s), (Anschläge) welche die Drehbewegung auf einen Winkel von 60 - 150, vorzugsweise 95 einschränken, ausgestattet sind.

13. Drehgelenk nach einem der Ansprüche 1 - 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitringe sich spiegelbildlich gegenüberliegend mit dem Schwert wasserdicht verschraubt oder verklebt sind.

14. Drehgelenk nach einem der Ansprüche 1 - 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitringe mit einem Ansatz (n) zur radial drehbaren Einpassung in die Lagerschalen versehen sind.

15. Drehgelenk nach einem der Ansprüche 1 - 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitringe mit einer Gleitfläche (o) (kreisringförmig) entsprechend der Lagerschalen zur axialen Führung des Schwertes ausgestattet sind.

16. Drehgelenk nach einem der Ansprüche 1 - 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitringe eine kreisringförmige Dichtfläche (p) zur axialen Wasser- bzw. Schmutzabdichtung besitzen.

17. Drehgelenk nach einem der Ansprüche 1 - 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitringe zusätzlich mit mindestens einem vorzugsweise jedoch zwei Klippelementen (q) versehen sind.

18. Drehgelenk nach einem der Ansprüche 1 - 17,

dadurch gekennzeichnet,
daß die Gleitringe entsprechend den Lager-
schalenvorsprüngen (s) ebenfalls mit Anschlä-
gen bestückt sind.

19. Drehgelenk nach einem der Ansprüche 1
-18, 5

dadurch gekennzeichnet,
daß die Ringdichtung eine Stärke von 0,3 - 5
mm, vorzugsweise 2 mm, aufweist.

20. Drehgelenk nach einem der Ansprüche 10
1 - 19,

dadurch gekennzeichnet,
daß der kleine Durchmesser der Ringdichtung
0 - 50 mm, vorzugsweise um 10 mm kleiner als
der Wellendurchmesser der Lagerschalenein-
drehung (1) ist. 15

21. Drehgelenk nach einem der Ansprüche
1 - 20, dadurch gekennzeichnet, daß der große
Durchmesser der Ringdichtung um 0 - 50 mm,
vorzugsweise um 22 mm größer als der kleine
Dichtungsdurchmesser ist. 20

22. Drehgelenk nach einem der Ansprüche
1 - 21,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Schwert am Drehpunkt eine Bohrung
aufweist, welche im Durchmesser 0 - 50 mm,
vorzugsweise um 1mm größer als der Wellen-
durchmesser des Lagerschalenverbindungs-
stumpfs (r) ist. 25

30

35

40

45

50

55

60

65

4

Fig. 1

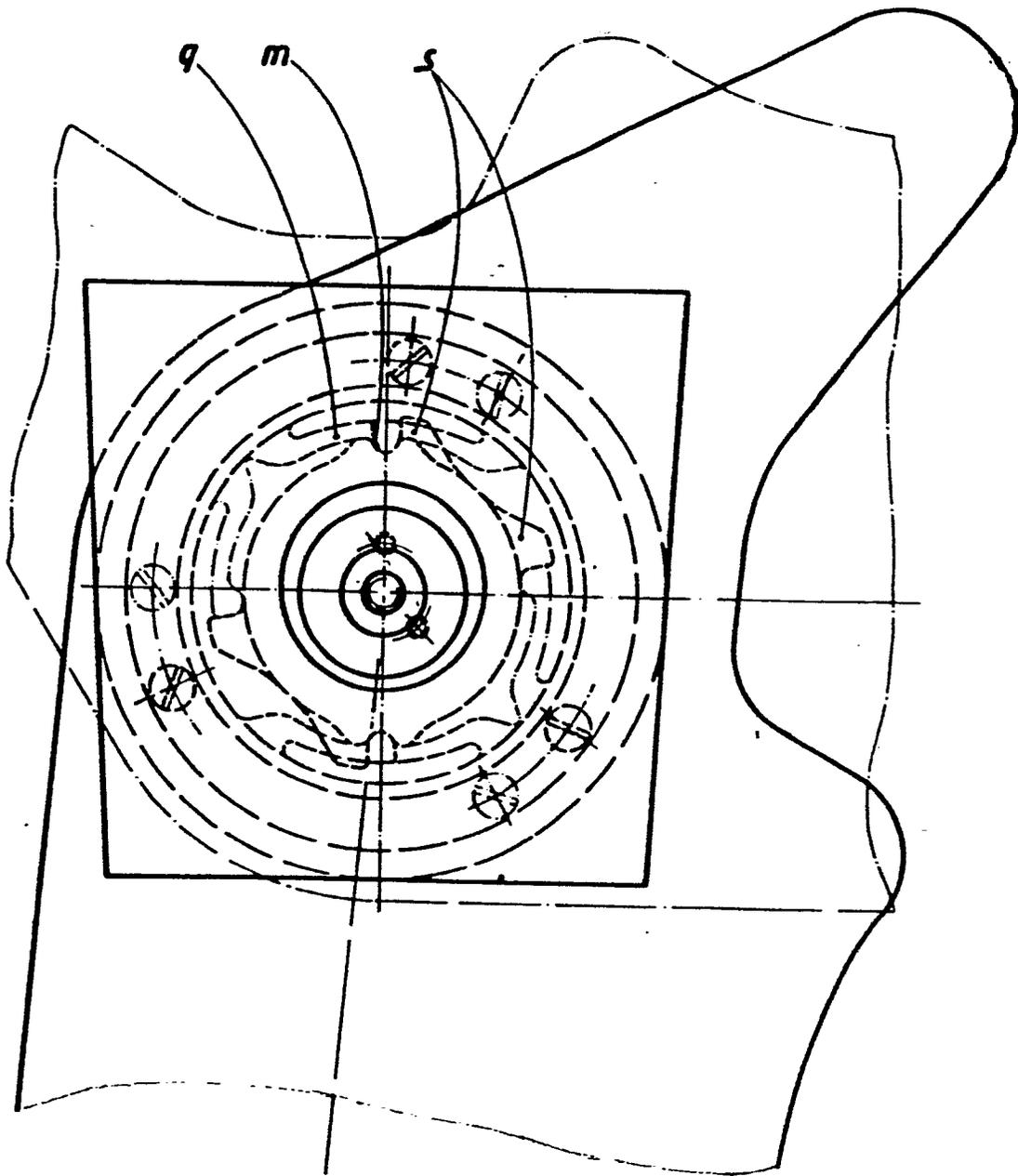


Fig. 2

