

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
15. April 2021 (15.04.2021)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2021/069355 A1**

- 
- (51) Internationale Patentklassifikation:  
*B63B 1/24* (2020.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2020/077803
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
05. Oktober 2020 (05.10.2020)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
10 2019 126 841.9  
07. Oktober 2019 (07.10.2019) DE
- (71) Anmelder: **BOARDS & MORE GMBH** [AT/AT]; Ra-  
bach 1, 4591 Molln (AT).
- (72) Erfinder: **PAJANK, Max**; c/o Boards & More GmbH,  
Keltenring 9, 82041 Oberhaching (DE).
- (74) Anwalt: **WINTER BRANDL FÜRNISS HÜBNER  
RÖSS KAISER POLTE - PARTNERSCHAFT MBB**;  
Alois-Steinecker-Str. 22, 85354 Freising (DE).
- (81) **Bestimmungsstaaten** (*soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart*): AE, AG, AL,  
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,  
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM,  
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,  
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH,  
KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA,  
MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,  
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,  
RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM,  
ZW.
- (84) **Bestimmungsstaaten** (*soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW,

---

(54) Title: FOIL ASSEMBLY

(54) Bezeichnung: FOILANORDNUNG

(57) **Abstract:** The invention relates to a foil assembly for a watercraft, in particular a windsurfing board or kiteboard, a mast foot being formed on a mast bearing a fuselage, said mast foot being inserted into a cut-out in a baseplate of the board. According to the invention, the mast foot and the baseplate are designed such that the insertion can take place by angling in. The invention also relates to a foil assembly in which a fastening device for fixing the mast foot on the baseplate is designed with a latching means and an additional bracing device.

(57) **Zusammenfassung:** Offenbart ist eine Foilanordnung für ein Wasserfahrzeug, insbesondere ein Windsurf- oder Kiteboard, wobei an einem eine Fuselage tragenden Mast ein Mastfuß ausgeführt ist, der in eine boardseitige Aussparung einer Grundplatte eingesetzt



**WO 2021/069355 A1**

GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- mit geänderten Ansprüchen gemäss Artikel 19 Absatz 1

---

ist. Erfindungsgemäß sind der Mastfuß und die Grundplatte derart ausgebildet, dass das Einsetzen durch Einwinkeln erfolgen kann. Des Weiteren ist eine Foilanordnung offenbart, bei der eine Befestigungseinrichtung zum Festlegen des Mastfußes an der Grundplatte mit einer Verrastung und einer zusätzlichen Verspanneinrichtung ausgeführt ist.

## Foilanordnung

### Beschreibung

5 Die Erfindung betrifft eine Foilanordnung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Derartige als Hydrofoils ausgeführte Foilanordnungen werden beispielsweise beim Kite- und Windsurfen eingesetzt und erlauben es, mit vergleichsweise kleinen  
10 Kites/Segelflächen auch bei sehr wenig Wind im Windbereich ab 2 Bft schneller als der Wind zu fahren. In jüngster Zeit werden auch SUP-Boards oder Boards zum Wellenreiten mit derartigen Foilanordnungen ausgeführt, die es ermöglichen, bei kleinen Wellen oder hinreichendem Vortrieb sich deutlich schneller als mit herkömmlichen Boards zu bewegen.

15

Üblicherweise werden derartige Foilanordnungen mit ihrem Mast über eine Grundplatte oder ein Boxsystem, wie beispielsweise eine Tuttle-Box, Future-Box oder dergleichen am Board befestigt.

20 Eine derartige Foilanordnung ist beispielsweise in der auf die Anmelderin zurückgehenden DE 10 2015 104 199 A1 beschrieben.

Das Dokument US 2015/0017850 A1 offenbart eine Foilanordnung für ein Wasserfahrzeug, bei dem der Mast mit einer Vielzahl von Vorsprüngen in  
25 entsprechende Ausnehmungen einer am Wasserfahrzeug befestigten Grundplatte eingesetzt ist. Die dabei erforderlichen Passelemente an der Grundplatte und am Mast beziehungsweise am Mastfuß sind sehr komplex ausgeführt, sodass die Foilanordnung nur mit hohem vorrichtungstechnischen Aufwand realisierbar ist.

30 In der DE 10 2015 103 553 A1 wird eine Foilanordnung beschrieben, die bei geringer Wassertiefe oder beim Überfahren eines Hindernisses verschwenkbar ist, um den Tiefgang zu verringern. Eine derartige verschwenkbare Foilanordnung ist im

Hinblick auf die Steifigkeit und den einhergehenden hydrodynamischen Belastungen bei hohen Fahrgeschwindigkeiten gattungsgemäßen Lösungen unterlegen.

Das nachveröffentlichte Dokument WO 2020/021138 A1 offenbart eine  
5 Foilanordnung, bei der der Mast mit einer Adapterplatte ausgeführt ist, die an einer Grundplatte mittels zwei Sicherungssplinten befestigt ist. Diese kragen jeweils beidseitig aus der Grundplatte aus, sodass die An- und Umströmung in diesem Bereich behindert ist und zudem besteht die Gefahr, dass die Sicherungssplinte versehentlich gelöst werden.

10 In der WO 2011/075808 A1 ist ein Foilboard beschrieben, das mit einer abnehmbaren Foilanordnung versehen ist, so dass sich dieses Board sowohl zum Foilen als auch zum herkömmlichen Wellenreiten oder Kitesurfen (ohne Foil) verwenden lässt.

15 Bei dieser bekannten Lösung wird der Mast der Foilanordnung mit einer Adapterplatte ausgeführt, die mit einer boardseitigen Grundplatte verschraubt ist. Das Lösen oder Befestigen der Foilanordnung am Board ist relativ aufwendig, da eine Vielzahl von Schrauben gelöst bzw. festgezogen werden müssen.

20 Zur Überwindung dieses Nachteils wird in der ebenfalls auf die Anmelderin zurückgehenden Druckschrift DE 10 2018 106 212 A1 vorgeschlagen, dass die Verbindung zwischen der boardseitigen Grundplatte und dem Mast mittels eines Quickrelease-Mechanismus erfolgt, so dass das Lösen und das Befestigen ohne ein  
25 Werkzeug erfolgen kann. Diese sehr einfach zu handhabende Lösung erfordert jedoch, dass die Aufnahme der Grundplatte und das entsprechende mastseitige Gegenstück, das in die Aufnahme der Grundplatte eingesetzt wird, mit höchster Präzision gefertigt wird, wobei beim Einsetzen darauf geachtet werden muss, dass diese Passung nicht beschädigt wird. Dabei ist insbesondere darauf zu achten, dass in den  
30 Passungsbereich keine Fremdkörper, beispielsweise Sandkörner eindringen.

Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Foilanordnung zu schaffen, bei der die Montage vereinfacht ist.

Diese Aufgabe wird durch eine Foilanordnung gemäß dem Patentanspruch 1 gelöst.

5           Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Erfindungsgemäß hat die für ein Wasserfahrzeug, insbesondere ein Windsurf- und Kiteboard vorgesehene Foilanordnung eine am Wasserfahrzeug festgelegte Grundplatte, die mittels einer Befestigungseinrichtung lösbar mit einem eine Fuselage  
10           tragenden Mast verbunden ist. Der Mast hat einen Mastfuß, der ausgelegt ist, um in eine Aussparung der Grundplatte passgenau eingewinkelt zu werden.

Dieses Einwinkeln des Mastfußes in die Aussparung der Grundplatte kann von einem Nutzer wesentlich einfacher durchgeführt werden als das beim Stand der  
15           Technik erforderliche vollumfängliche Einführen der Adapterplatte in die Grundplatte, wobei es bei dem Einwinkelvorgang sehr einfach ist, eventuell eingedrungene Verunreinigungen, wie beispielsweise Sand oder Schmutz, zu entfernen. Die Aussparung ist dabei so ausgelegt, dass nach dem Einwinkeln der Mastfuß passgenau aufgenommen ist.

20           Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung ist an der Grundplatte oder dem Mastfuß eine körperliche Schwenkachse ausgebildet, die in Wirkeingriff mit zumindest einer am jeweils anderen Bauteil (Grundplatte oder Mastfuß) ausgebildeten Schwenkmanschette bringbar ist. Diese Schwenkmanschette ist so ausgeführt, dass sie  
25           beim angewinkelten Ansetzen des Mastfußes in Anlage mit der Schwenkachse bringbar ist, so dass das Abwinkeln in die Aussparung präzise geführt ist.

Bei einem Ausführungsbeispiel der Erfindung ist die Schwenkmanschette so ausgelegt, dass sie die Schwenkachse ober- und unterseitig etwa quer zur  
30           Schwenkachse überlappt, so dass eine zuverlässige Abstützung beim Abwinkeln gewährleistet ist.

Dabei kann die Schwenkachse zumindest eine die Schwenkachse auf einer Seite über- oder untergreifende Nase aufweisen, der zumindest ein Schwenkmanschettenvorsprung zugeordnet ist, der sich etwa parallel zur Nase in einem dem Schwenkachsendurchmesser entsprechenden Abstand erstreckt, so dass die Nase und der Schwenkmanschettenvorsprung die Schwenkachse abschnittsweise in Querrichtung über- und untergreifen.

Die Abstützung des Mastfußes während des Abwinkelns ist weiter verbessert, wenn zwei im Abstand zu einander angeordnete Nasen die Schwenkachse untergreifen (in Abwinkelrichtung gesehen), wobei der Schwenkmanschettenvorsprung in der Draufsicht gesehen zwischen den Nasen angeordnet ist.

Vorteilhafterweise ist der Schwenkmanschettenvorsprung etwas länger als die zumindest eine Nase ausgeführt und taucht beim schrägen Ansetzen in eine entsprechende Tasche der Grundplatte ein, so dass die Relativpositionierung durch das Eintauchen des Schwenkmanschettenvorsprungs in die Tasche vereinfacht ist.

Bei einer weiteren Lösung ist die Befestigungseinrichtung der Foilanordnung mit einer Verrastung und einer zusätzlichen Verspanneinrichtung ausgeführt. Dabei ist die Verrastung nach Art eines Quickrelease-Mechanismus ausgebildet, wobei dieser bei der erfindungsgemäßen Lösung jedoch mit einem gewissen Spiel ausgeführt sein kann, da die endgültige Relativpositionierung und Verspannung mittels der Verspanneinrichtung erfolgt. Durch diese doppelte Verriegelungseinrichtung ist weiterhin ein werkzeugfreies Montieren/Demontieren der Foilanordnung möglich, wobei jedoch durch diese Verrastung und zusätzliche Verspannung eine erhöhte Sicherheit gegen einen Verlust der sehr teuren Hydrofoilanordnung einhergeht.

Die Anmelderin behält sich vor, auf diese doppelte Verriegelungseinrichtung mit einer Verrastung und einer Verspanneinrichtung einen eigenen unabhängigen Patentanspruch zu richten.

Die Handhabung der Befestigungseinrichtung ist besonders einfach, wenn die Verspanneinrichtung eine am Mastfuß gelagerte Spannschraube ist, die in

Gewindeeingriff mit einem entsprechenden Gewinde der Grundplatte gebracht werden kann.

5 Dabei ist es besonders vorteilhaft, wenn die Spannschraube zum Festziehen von Hand mit einem Drehknopf ausgebildet ist.

Die Verrastung kann bei einer Variante der Erfindung mit einem Rastbolzen ausgeführt sein, der in Rasteingriff mit einem Rastelement bringbar ist, wobei der Rastbolzen vorzugsweise an dem Mastfuß und das Rastelement an der Grundplatte  
10 vorgesehen ist. Selbstverständlich ist auch eine kinematische Umkehr möglich.

Der Aufbau der Verrastung ist besonders einfach, wenn der Rastbolzen einen etwa pilzförmigen Rastkopf hat, der im verrasteten Zustand von dem federnd ausgeführten Rastelement hintergriffen ist.

15

Zum einfachen Lösen der Verrastung kann ein Entriegelungsknopf vorgesehen werden.

Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im Folgenden anhand  
20 schematischer Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 den Grundaufbau eines Foilboards zum Kitesurfen;

Figur 2 eine Detaildarstellung eines Mastfußes und einer Grundplatte der Foilanordnung gemäß Figur 1;

Figur 3 die Anordnung gemäß Figur 2, wobei ein Mastfuß an die Grundplatte  
25 angesetzt ist;

Figur 4 eine Unteransicht eines schwenkachsenseitigen Bereiches der Anordnung gemäß Figur 3;

Figur 5 eine Unteransicht eines befestigungsseitigen Bereichs der Anordnung gemäß Figur 3 und

30 Figur 6 eine Schnittdarstellung des Bereiches gemäß Figur 5.

Figur 1 zeigt eine Seitenansicht eines zum Surfen, Kiten, Wellenreiten, Stehpaddeln („SUPen“) oder Windsurfen vorgesehenen Boards 1, an dem eine

erfindungsgemäße Foilanordnung 2 befestigt ist. Diese hat einen Mast 4, der über eine Fixiereinrichtung 6 am Board 1 lösbar befestigt ist.

An dem vom Board 1 entfernten Endabschnitt des Mastes 4 ist eine Fuselage 8 befestigt, die frontseitig einen Frontwing 10 und heckseitig einen Rearwing 12 trägt. Beide Wings 10, 12 sind jeweils mit Winglets 14, 16 versehen, wobei sie sich die Winglets 14 am Frontwing 10 bei diesem Ausführungsbeispiel nach unten und die Winglets 16 am Rearwing 12 nach oben erstrecken – selbstverständlich sind auch andere Bauformen möglich.

Die Fuselage 8 ist beispielsweise mit dem Mast 4 verschraubt. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel ist es vorgesehen, den Mast 4 aus einer anodisierten Aluminiumlegierung oder dergleichen herzustellen. Die Fuselage 8 und die beiden Wings 10, 12 können auch aus einem kohlefaserverstärkten Kunststoff hergestellt sein; selbstverständlich können auch diese Bauelemente ganz oder abschnittsweise aus einem metallischen Werkstoff hergestellt sein.

Figur 2 zeigt wesentliche Bauelemente der Fixiereinrichtung 6, wobei diese in der Ansicht gemäß Figur 1 von unten her bei abgenommenen Mast 4 dargestellt sind. Demgemäß hat die Fixiereinrichtung 6 eine am Board 1 befestigte Grundplatte 18, in die ein am Mast 4 befestigter Mastfuß 20 – auch Schuh genannt – eingesetzt wird. Die Grundplatte 18 ist bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel mit vier Befestigungsschrauben am Board 1 befestigt, die Schraubbohrungen 21 durchsetzen.

Gemäß der Darstellung in Figur 2 hat die Grundplatte 18 eine etwa rahmenförmige Struktur mit einer Aussparung 22, die nach Art eines doppelten Schwalbenschwanzprofils mit mittigen, parallel verlaufenden Wandungen 24, 26 und sich daran anschließenden, schräg angestellten Schrägwandungen 28, 30, 32, 34 ausgeführt ist. Diese sind derart ausgebildet, dass sich die lichte Weite der Aussparungen 22 von den Wandungen 24, 26 weg erweitert. Stirnseitig ist die Aussparung 22 durch eine verrundete und gestufte Stirnwandung 38 und eine etwas flachere Stirnwand 40 begrenzt. Letztere ist Teil einer Befestigungseinrichtung 42, deren Aufbau später anhand der Figuren 5 und 6 beschrieben wird.

Im Bereich der verrundeten Stirnwandung 38 ist ein Bodensteg 44 vorgesehen, der sich quer durch die Aussparung 22 hindurch erstreckt. Im Anschluss an diesen Bodensteg 44 ist die Stirnwandung 38 zu einer durchgehenden Passausnehmung 46 verengt, die eine etwa rechteckförmige Kontur hat und stirnseitig in eine Tasche 48 übergeht, über die die Passausnehmung 46 nochmals verengt ist. Im Übergangsbereich zwischen der Passausnehmung 46 und der Tasche 48 ist eine Schwenkachse 50 in die Grundplatte 18 eingesetzt. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel ist diese durch einen Zylinderstift ausgebildet.

10

Der Mastfuß 20 hat eine Außenkontur, die entsprechend der Umfangswandungen der Aussparung 22 ausgebildet ist. Dementsprechend hat der Mastfuß 20 an der vom Mast 4 abgewandten Seite entsprechend der Schwalbenschwanzkontur der Aussparung 22 ausgebildete Passwandungen, von denen in der Ansicht gemäß Figur 2 lediglich die sichtbaren Passwandungen 52, 54, 56, die in Anlage an die entsprechenden Wandungen 26, 28, 32 der Aussparung 22 bringbar sind, mit Bezugszeichen versehen sind.

15

Der in Figur 2 rechte Endabschnitt des Mastfußes 20 ist entsprechend der Kontur der Stirnwandung 38 ausgebildet, wobei ein Passvorsprung 58 entsprechend der Passausnehmung 46 ausgebildet ist. In Verlängerung (nach rechts in Figur 2) dieses Passvorsprungs 58 ist eine zur Schwenkachse 50 hin offene Schwenkmanschette 60 vorgesehen, die zum Mast 4 hin durch einen Schwenkmanschettenvorsprung 62 und zur Grundplatte 18 hin durch zwei Nasen 64a, 64b begrenzt ist, von denen in Figur 2 lediglich die Nase 64a sichtbar ist. Der Abstand zwischen dem Schwenkmanschettenvorsprung 62 einerseits und den beiden Nasen 64a, 64b andererseits ist derart ausgebildet, dass die Grundplatte 18 in der in Figur 2 dargestellten Winkelstellung schräg an die Schwenkachse 50 angesetzt werden kann. Dieses Ansetzen ist in Figur 3 dargestellt.

20

25

30

Auf der mastseitigen Grundfläche des Mastfußes 20 ist eine Aufnahme 66 ausgebildet, in die der boardseitige Endabschnitt des Mastes 4 eingesetzt ist. Dabei ist der Endabschnitt mit einer Kappe 68 versehen, die abschnittsweise mit etwas Übermaß

gefertigt ist und aus Kunststoff besteht, der so ausgebildet ist, dass beim Verschrauben des Mastes 4 mit dem Mastfuß 20 etwas Material von der Kappe 68 abgetragen oder plastisch deformiert ist, so dass eine exakte Passlage des Mastes 4 in der Aufnahme 66 gewährleistet ist. Diese Passanordnung ist Gegenstand einer eigenen

5 Patentanmeldung, die parallel zur vorliegenden Patentanmeldung hinterlegt wurde. Hinsichtlich weiterer Details sei daher der Einfachheit halber auf die Parallelanmeldung verwiesen.

Wie im Folgenden noch näher erläutert wird, hat die Befestigungseinrichtung 42  
10 eine Verrastung und eine Verspanneinrichtung, wobei von letzterer in der Ansicht gemäß Figur 2 ein Drehknopf 70 einer Spannschraube 72 sichtbar ist. Das Lösen der oben genannten Verrastung erfolgt über einen an der Grundplatte 18 angeordneten Entriegelungsknopf 74. Weitere Einzelheiten der Befestigungseinrichtung 42 werden – wie oben erwähnt – anhand der Figuren 5 und 6 erläutert.

15

Figur 3 zeigt den Zustand, bei dem der Mastfuß 20 mit der Schwenkmanschette 60 schräg angestellt in die Tasche 48 der Grundplatte 18 eingesetzt wird, so dass die Schwenkmanschette 60 die Schwenkachse 50 umgreift (nicht sichtbar in Figur 3) und dabei der Passvorsprung 58 abschnittsweise in die Passausnehmung 46 eintaucht, so  
20 dass ein seitliches Verkanten des Mastfußes 20 mit Bezug zur Grundplatte 18 beim darauffolgenden Abwinkeln verhindert ist. Beim Ansetzen des Mastfußes 20 an die Grundplatte 18 ist die Befestigungseinrichtung 42 noch außer Eingriff.

Figur 4 zeigt eine Unteransicht der Anordnung gemäß Figur 3 (die  
25 Befestigungseinrichtung 42 ist dabei der Einfachheit halber nicht dargestellt). Demgemäß taucht, wie oben erwähnt, der Passvorsprung 58 abschnittsweise mit Gleitpassung in die Passausnehmung 46 ein. Die beiden sich in Verlängerung des Passvorsprungs 58 erstreckenden Nasen 64a, 64b untergreifen (in Abwinkelrichtung) dabei die Schwenkachse 50, wobei die Anlagekontur 76 der beiden Nasen 64a, 64b  
30 entsprechend des Durchmessers der Schwenkachse 50 verrundet ist. Der Schwenkmanschettenvorsprung 62 taucht dabei in die Tasche 48 ein.

Aus den Ansichten gemäß der Figuren 3 und 4 ist gut erkennbar, dass bei diesen Ansätzen des Mastes 4 an die Grundplatte 18 die wesentlichen Passflächen noch zugänglich und sichtbar sind, so dass eventuelle Verschmutzungen, Sand, etc. einfach entfernt werden können.

5

In einem folgenden Montageschritt wird dann der Mast 4 zur Grundplatte 18 hin abgewinkelt, wobei durch den Wirkeingriff der Schwenkmanschette 60 mit der Schwenkachse 50 und das passgenaue Eintauchen des Passvorsprungs 58 in die Passausnehmung 46 und der Schwalbenschwanzkontur des Mastfußes 20 in die Ausnehmung 22 während des gesamten Abwinkeln ein seitlicher Versatz des Mastes 4 und somit eine Beschädigung der Passflächen nahezu ausgeschlossen ist.

10

Im abgewinkelten Zustand liegt dann der Mastfuß 20 mit seinen Passflächen innerhalb der entsprechenden Konturen der Grundplatte 18 und wird dann mittels der Befestigungseinrichtung 42 verriegelt. Wie vorstehend ausgeführt, hat die in Figur 5 von unten (d.h. vom Board her gesehen) dargestellte Befestigungseinrichtung 42 eine Verrastung 78, der eine Verspanneinrichtung 80 zugeordnet ist.

15

Die Verspanneinrichtung 80 hat mastfußseitig die oben erwähnte Spannschraube 72, die mittels des Drehknopfes 70 betätigbar ist und deren in Figur 5 sichtbarer Gewindeabschnitt in Gewindeeingriff mit einer Gewindebohrung 81 der Grundplatte 18 bringbar ist.

20

Die Verrastung 78 hat einen im Mastfuß 20 befestigten, zur Grundplatte 18 hin auskragenden Rastbolzen 82, der einen Rastkopf 84 hat, der beim Abwinkeln in Rasteingriff mit einem in der Grundplatte 18 gelagerten Federelement (Rastelement 86) bringbar ist, das im verrasteten Zustand den Rastkopf 84 hintergreift. Dieses Rastelement 86 kann beispielsweise durch federvorgespannte Klauen oder durch ein oder mehrere Federelemente ausgebildet sein, die beim Abwinkeln durch den mit einer konifizierten Stirnfläche versehenen Rastkopf 84 auseinandergespreizt oder gegen Vorspannung verschoben werden oder und dann nach dem vollständigen Eintauchen des Mastfußes 20 in die Passkontur der Grundplatte 18 den Rastkopf 84 hintergreifen

25

30

und dabei beispielsweise in eine Rastnut 88 eintauchen. Dieser verrastete Zustand ist in der Schnittdarstellung gemäß Figur 6 dargestellt.

Demgemäß hintergreift das Rastelement 86 in der Raststellung den Rastkopf 84  
5 und taucht dabei in die Rastnut 88 ein. Bei dem in Figur 6 dargestellten  
Ausführungsbeispiel ist das Rastelement 86 in Eingriffsrichtung vorgespannt. Das  
Rastelement 86 ist dabei beispielsweise über eine Rastfeder 90 in Richtung des  
Verriegelungseingriffs vorgespannt. Dieser lässt sich durch Betätigen des  
Entriegelungsknopfes 74 aufheben, wobei dieser in der Darstellung gemäß Figur 6 nach  
10 rechts zur Grundplatte 18 hin verschoben wird, so dass das Rastelement 86 in  
Radialrichtung aus der Rastnut 88 herausbewegt wird.

Wie in Figur 6 angedeutet, ist diese Verrastung nicht absolut spielfrei ausgeführt.  
Die spielfreie, passgenaue Verbindung zwischen der Grundplatte 18 und dem Mastfuß  
15 20 erfolgt dann durch die Verspanneinrichtung 80, deren Spanschraube 72 von Hand  
mittels des Drehknopfes 70 in die Gewindebohrung 81 eingeschraubt wird. Durch  
dieses Verspannen ist eine spielfreie Verbindung zwischen Grundplatte 18 und Mastfuß  
20 gewährleistet, wobei auch bei einem versehentlichen Lösen der Verrastung die  
Relativposition erhalten bleibt. Falls die von Hand aufgebrachte Kraft nicht ausreicht,  
20 kann ein Werkzeug zum Verspannen angesetzt werden.

In der Darstellung gemäß Figur 6 ist auch eine Befestigungsschraube 92  
dargestellt, über die der Mast 4 mit seiner darauf angesetzten Kappe 68 in der  
Aufnahme 66 lagefixiert ist.

25

Offenbart ist eine Foilanordnung für ein Wasserfahrzeug, insbesondere ein  
Windsurf- oder Kiteboard, wobei an einem eine Fuselage tragenden Mast ein Mastfuß  
ausgeführt ist, der in eine boardseitige Aussparung einer Grundplatte eingesetzt ist.  
Erfindungsgemäß sind der Mastfuß und die Grundplatte derart ausgebildet, dass das  
30 Einsetzen durch Einwinkeln erfolgen kann. Des Weiteren ist eine Foilanordnung  
offenbart, bei der eine Befestigungseinrichtung zum Festlegen des Mastfußes an der  
Grundplatte mit einer Verrastung und einer zusätzlichen Verspanneinrichtung  
ausgeführt ist.

Bezugszeichenliste:

	1	Board
5	2	Foilanordnung
	4	Mast
	6	Fixiereinrichtung
	8	Fuselage
	10	Frontwing
10	12	Rearwing
	14	Winglet
	16	Winglet
	18	Grundplatte
	20	Mastfuß
15	21	Schraubbohrung
	22	Aussparung
	24	Wandung
	26	Wandung
	28	Schrägwandung
20	30	Schrägwandung
	32	Schrägwandung
	34	Schrägwandung
	36	Schrägwandung
	38	verrundete Stirnwandung
25	40	Stirnwand
	42	Befestigungseinrichtung
	44	Bodensteg
	46	Passausnehmung
	48	Tasche
30	50	Schwenkachse
	52	Seitenwandung
	54	Seitenwandung
	56	Seitenwandung

	58	Passvorsprung
	60	Schwenkmanschette
	62	Schwenkmanschettenvorsprung
	64	Nase
5	66	Aufnahme
	68	Kappe
	70	Drehknopf
	72	Spannschraube
	74	Entriegelungsknopf
10	76	Anlagekontur
	78	Verrastung
	80	Verspannelement
	81	Gewindebohrung
	82	Rastbolzen
15	84	Rastkopf
	86	Rastelement
	88	Rastnut
	90	Rastfeder
	92	Befestigungsschraube
20		

## Patentansprüche

1. Foilanordnung für ein Wasserfahrzeug, insbesondere für ein Windsurf- oder  
5 Kiteboard, mit einem mittels einer Grundplatte (18) am Wasserfahrzeug befestigbaren  
Mast (4), der an seinem vom Wasserfahrzeug entfernten Endabschnitt eine Fuselage  
(8) trägt, wobei die Grundplatte (18) und der Mast (4) mittels einer  
Befestigungseinrichtung (42) lösbar miteinander verbunden sind, dadurch  
gekennzeichnet, dass der Mast (4) einen Mastfuß (20) hat, der ausgelegt ist, um in eine  
10 Aussparung (22) der Grundplatte (18) eingewinkelt zu werden.

2. Foilanordnung nach Patentanspruch 1, wobei an der Grundplatte (18) oder an  
dem Mastfuß (20) eine Schwenkachse (50) ausgebildet ist, die in Schwenkeingriff mit  
zumindest einer an die Schwenkachse (50) ansetzbaren Schwenkmanschette (60) des  
15 Mastfußes (20) bzw. der Grundplatte (18) bringbar ist.

3. Foilanordnung nach Patentanspruch 2, wobei die Schwenkmanschette (60) die  
Schwenkachse (50) ober- und unterseitig etwa quer zur Schwenkachse (50) überlappt.

20 4. Foilanordnung nach Patentanspruch 3, wobei die Schwenkmanschette (60)  
zumindest eine die Schwenkachse (50) auf einer Seite über- oder untergreifene Nase  
(64) und zumindest einen sich parallel, etwa in einem dem  
Schwenkachsendurchmesser entsprechenden Abstand erstreckenden  
Schwenkmanschettenvorsprung (62) hat, wobei die Nase (64) und der  
25 Schwenkmanschettenvorsprung (62) die Schwenkachse (50) abschnittsweise in  
Querrichtung über- bzw. untergreifen.

5. Foilanordnung nach Patentanspruch 4, wobei zwei im Abstand zu einander  
angeordnete Nasen (64a, 64b) die Schwenkachse (50) in Abwinkelrichtung  
30 untergreifen, wobei der Schwenkmanschettenvorsprung (62) in einer Draufsicht  
gesehen zwischen den Nasen (64a, 64b) angeordnet ist.

6. Foilanordnung nach Patentanspruch 5, wobei der Schwenkmanschettenvorsprung (62) länger als die Nasen (64) ist und beim Ansetzen in eine Tasche (48) der Grundplatte (18) eintaucht.

5 7. Foilanordnung nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, wobei die Befestigungseinrichtung (42) eine Verrastung (78) und eine Verspanneinrichtung (80) hat.

10 8. Foilanordnung nach Patentanspruch 7, wobei die Verspanneinrichtung (80) eine am Mastfuß (20) gelagerte Spannschraube (72) hat, die ausgelegt ist, in Gewindeeingriff mit einer Gewindebohrung (81) der Grundplatte (18) gebracht zu werden.

15 9. Foilanordnung nach Patentanspruch 8, wobei die Spannschraube (72) einen Drehknopf (70) zur Handbetätigung hat.

20 10. Foilanordnung nach einem der Patentansprüche, wobei die Verrastung (78) einen Rastbolzen (82) hat, der in Rasteingriff mit einem Rastelement (86) bringbar ist, wobei der Rastbolzen (82) vorzugsweise an dem Mastfuß (20) und das federnde Rastelement (86) an der Grundplatte (18) vorgesehen ist.

25 11. Foilanordnung nach Patentanspruch 10, wobei der Rastbolzen (82) einen Rastkopf (84) hat, der im verrasteten Zustand von dem federnden Rastelement (86) hintergriffen ist.

12. Foilanordnung nach Patentanspruch 10 oder 11, mit einem Entriegelungsknopf (74) zum Aufheben der Verrastung.

## GEÄNDERTE ANSPRÜCHE

beim Internationalen Büro eingegangen am 22. März 2021 (22.03.21)

1. Foilanordnung für ein Wasserfahrzeug, insbesondere für ein Windsurf- oder  
5 Kiteboard, mit einem mittels einer Grundplatte (18) am Wasserfahrzeug befestigbaren  
Mast (4), der an seinem vom Wasserfahrzeug entfernten Endabschnitt eine Fuselage  
(8) trägt, wobei die Grundplatte (18) und der Mast (4) mittels einer  
Befestigungseinrichtung (42) lösbar miteinander verbunden sind, dadurch  
gekennzeichnet, dass der Mast (4) einen Mastfuß (20) hat, der ausgelegt ist, um in eine  
10 Aussparung (22) der Grundplatte (18) eingewinkelt zu werden.

2. Foilanordnung nach Patentanspruch 1, wobei an der Grundplatte (18) oder an  
dem Mastfuß (20) eine Schwenkachse (50) ausgebildet ist, die in Schwenkeingriff mit  
zumindest einer an die Schwenkachse (50) ansetzbaren Schwenkmanschette (60) des  
15 Mastfußes (20) bzw. der Grundplatte (18) bringbar ist.

3. Foilanordnung nach Patentanspruch 2, wobei die Schwenkmanschette (60) die  
Schwenkachse (50) ober- und unterseitig etwa quer zur Schwenkachse (50) überlappt.

20 4. Foilanordnung nach Patentanspruch 3, wobei die Schwenkmanschette (60)  
zumindest eine die Schwenkachse (50) auf einer Seite über- oder untergreifene Nase  
(64) und zumindest einen sich parallel, etwa in einem dem  
Schwenkachsendurchmesser entsprechenden Abstand erstreckenden  
Schwenkmanschettenvorsprung (62) hat, wobei die Nase (64) und der  
25 Schwenkmanschettenvorsprung (62) die Schwenkachse (50) abschnittsweise in  
Querrichtung über- bzw. untergreifen.

5. Foilanordnung nach Patentanspruch 4, wobei zwei im Abstand zu einander  
angeordnete Nasen (64a, 64b) die Schwenkachse (50) in Abwinkelrichtung  
30 untergreifen, wobei der Schwenkmanschettenvorsprung (62) in einer Draufsicht  
gesehen zwischen den Nasen (64a, 64b) angeordnet ist.

6. Foilanordnung nach Patentanspruch 5, wobei der Schwenkmanschettenvorsprung (62) länger als die Nasen (64) ist und beim Ansetzen in eine Tasche (48) der Grundplatte (18) eintaucht.

5 7. Foilanordnung nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, wobei die Befestigungseinrichtung (42) eine Verrastung (78) und eine Verspanneinrichtung (80) hat.

10 8. Foilanordnung nach Patentanspruch 7, wobei die Verspanneinrichtung (80) eine am Mastfuß (20) gelagerte Spannschraube (72) hat, die ausgelegt ist, in Gewindeeingriff mit einer Gewindebohrung (81) der Grundplatte (18) gebracht zu werden.

15 9. Foilanordnung nach Patentanspruch 8, wobei die Spannschraube (72) einen Drehknopf (70) zur Handbetätigung hat.

20 10. Foilanordnung nach einem der Patentansprüche 7 bis 9, wobei die Verrastung (78) einen Rastbolzen (82) hat, der in Rasteingriff mit einem Rastelement (86) bringbar ist, wobei der Rastbolzen (82) vorzugsweise an dem Mastfuß (20) und das federnde Rastelement (86) an der Grundplatte (18) vorgesehen ist.

25 11. Foilanordnung nach Patentanspruch 10, wobei der Rastbolzen (82) einen Rastkopf (84) hat, der im verrasteten Zustand von dem federnden Rastelement (86) hintergriffen ist.

12. Foilanordnung nach Patentanspruch 10 oder 11, mit einem Entriegelungsknopf (74) zum Aufheben der Verrastung.

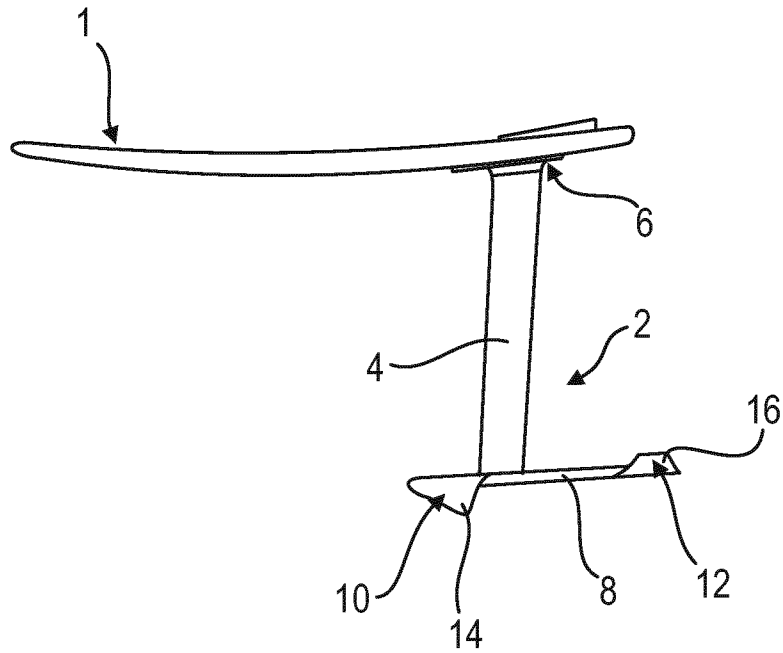


Fig. 1

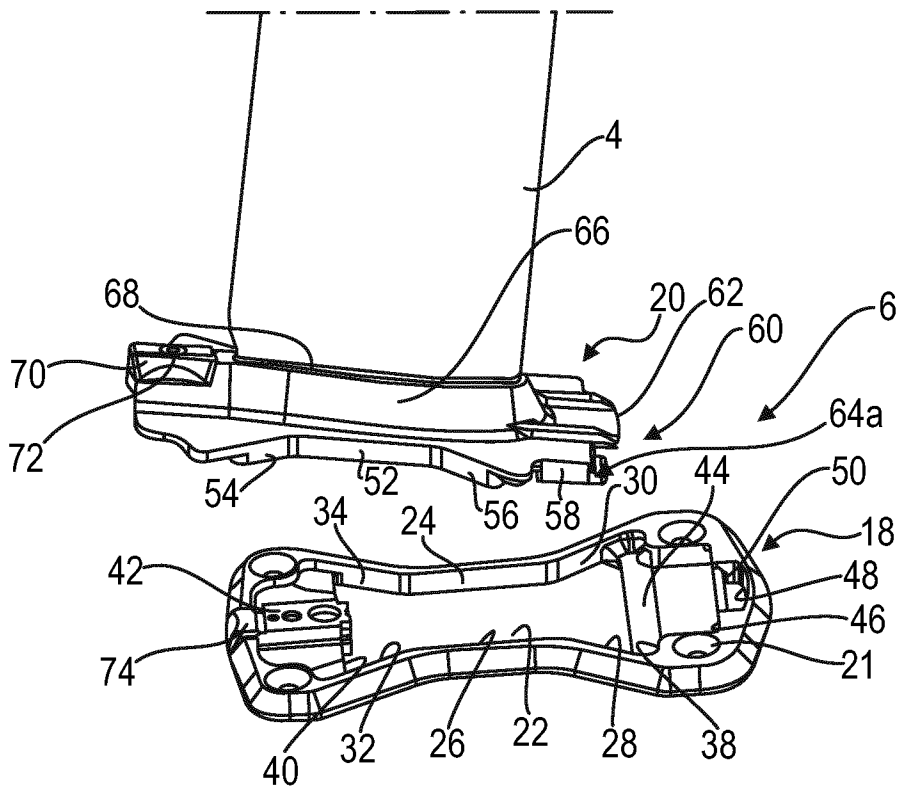


Fig. 2

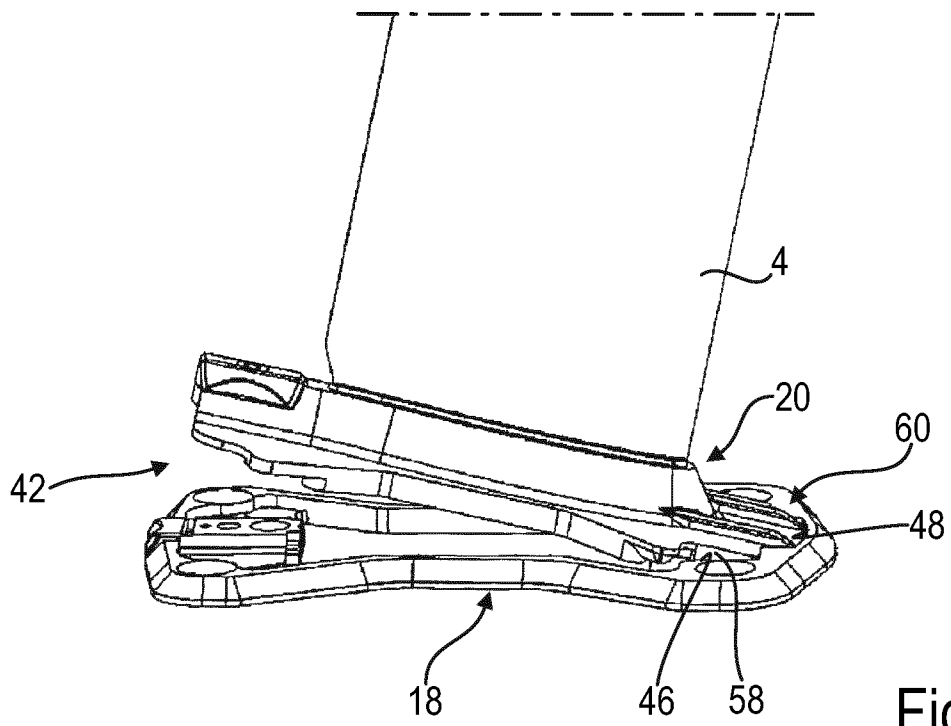


Fig. 3

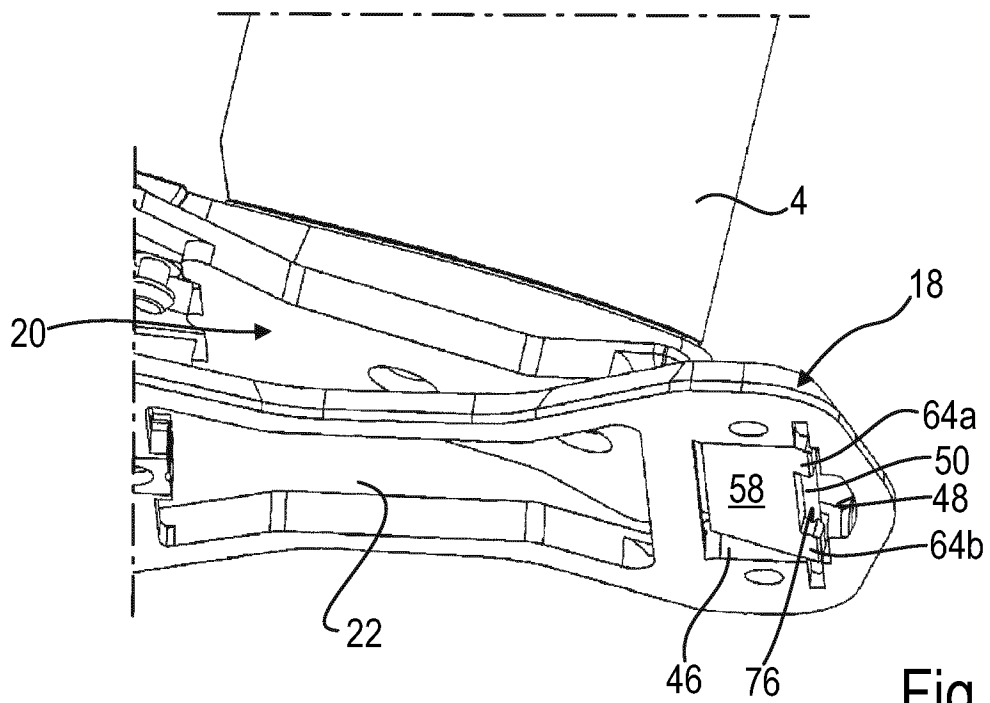


Fig. 4

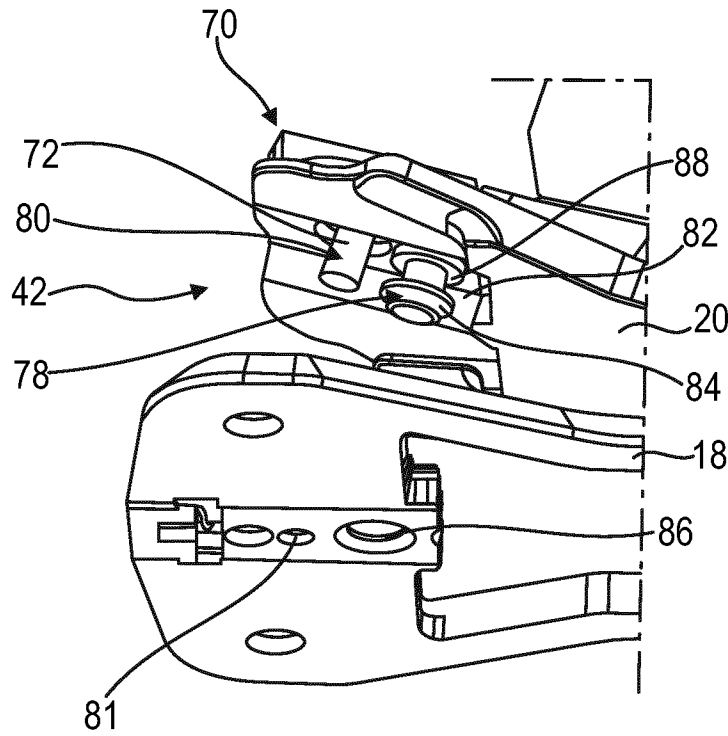


Fig. 5

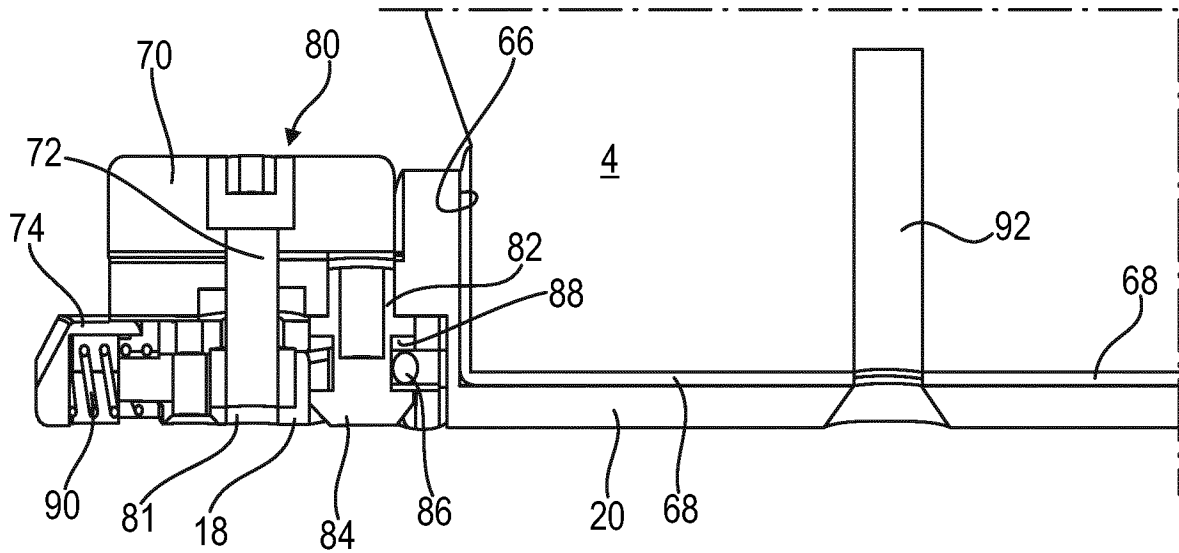


Fig. 6

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/EP2020/077803**

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> <i>B63B 1/24(2020.01)</i>  According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>  Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B63B  Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 102018106212 A1 (BOARDS & MORE GMBH [AT]) 19 September 2019 (2019-09-19) cited in the application paragraph [0026] - paragraph [0041]; figures 1-3	1-12
Y	US 6695662 B2 (KELLEY BENJAMIN D [US]) 24 February 2004 (2004-02-24) column 2, line 64 - column 5, line 34; figures 7-14,21-26	1-12
A	AU 2015230676 A1 (FIN CONTROL SYSTEMS PTY LTD) 27 October 2016 (2016-10-27) paragraph [0123] - paragraph [0180]; figures 1A-16C	1-12
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search <b>26 January 2021</b>		Date of mailing of the international search report <b>09 February 2021</b>
Name and mailing address of the ISA/EP <b>European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands</b> Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer <b>Martínez, Felipe</b>  Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No. <b>PCT/EP2020/077803</b>
---

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
DE	102018106212	A1	19 September 2019	NONE	
US	6695662	B2	24 February 2004	NONE	
AU	2015230676	A1	27 October 2016	AU	2015230676 A1 27 October 2016
				CN	207843256 U 11 September 2018
				FR	3018499 A1 18 September 2015
				GB	2540295 A 11 January 2017
				JP	6549606 B2 24 July 2019
				JP	2017508662 A 30 March 2017
				PT	2015135034 B 01 September 2020
				WO	2015135034 A1 17 September 2015

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
 INV. B63B1/24  
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )  
 B63B

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 10 2018 106212 A1 (BOARDS & MORE GMBH [AT]) 19. September 2019 (2019-09-19) in der Anmeldung erwähnt Absatz [0026] - Absatz [0041]; Abbildungen 1-3 -----	1-12
Y	US 6 695 662 B2 (KELLEY BENJAMIN D [US]) 24. Februar 2004 (2004-02-24) Spalte 2, Zeile 64 - Spalte 5, Zeile 34; Abbildungen 7-14,21-26 -----	1-12
A	AU 2015 230 676 A1 (FIN CONTROL SYSTEMS PTY LTD) 27. Oktober 2016 (2016-10-27) Absatz [0123] - Absatz [0180]; Abbildungen 1A-16C -----	1-12



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

26. Januar 2021

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

09/02/2021

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Martínez, Felipe

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2020/077803

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102018106212 A1	19-09-2019	KEINE	
-----			
US 6695662	B2	24-02-2004	KEINE
-----			
AU 2015230676	A1	27-10-2016	AU 2015230676 A1 27-10-2016
			CN 207843256 U 11-09-2018
			FR 3018499 A1 18-09-2015
			GB 2540295 A 11-01-2017
			JP 6549606 B2 24-07-2019
			JP 2017508662 A 30-03-2017
			PT 2015135034 B 01-09-2020
			WO 2015135034 A1 17-09-2015
-----			