

(19)



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets



(11)

EP 3 825 224 A2

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**26.05.2021 Patentblatt 2021/21**

(21) Anmeldenummer: **20208732.6**

(22) Anmeldetag: **19.11.2020**

(51) Int Cl.:

**B63B 45/04 (2006.01) F21K 9/235 (2016.01)  
F21S 2/00 (2006.01) F21V 21/005 (2006.01)  
H01R 33/46 (2006.01) F21V 23/06 (2006.01)  
F21V 31/00 (2006.01) F21W 107/20 (2018.01)  
F21W 111/00 (2006.01) F21Y 115/10 (2016.01)  
H01R 13/66 (2006.01) H01R 33/945 (2006.01)**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB  
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO  
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME  
KH MA MD TN**

(30) Priorität: **19.11.2019 DE 202019106441 U**

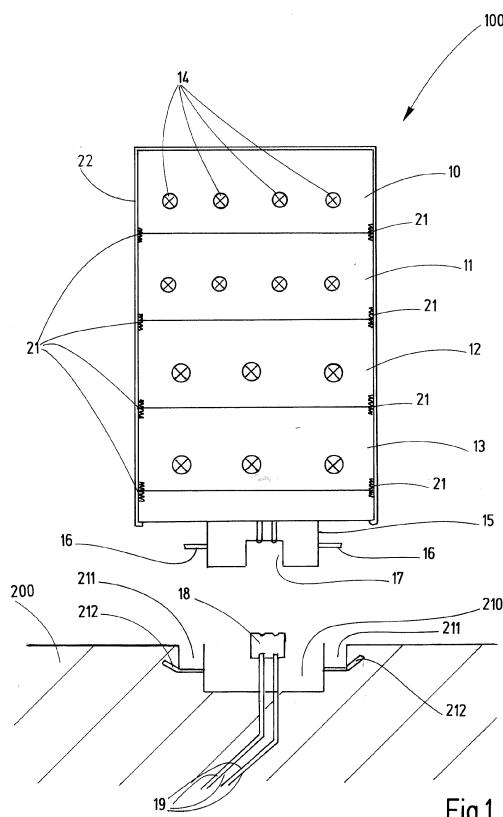
(71) Anmelder: **Optonaval GmbH  
21079 Hamburg (DE)**

(72) Erfinder: **Stelljes, Peter Hinrich  
21079 Hamburg (DE)**

(74) Vertreter: **RGTH  
Patentanwälte PartGmbB  
Neuer Wall 10  
20354 Hamburg (DE)**

### (54) NAVIGATIONSLEUCHTE MIT MEHREREN LICHTMODULEN UND SOCKEL MIT BAJONETTVERSCHLOSS

(57) Um eine Navigationsleuchte (100) mit mehreren übereinander angeordneten LED-basierten Lichtmodulen (10, 11, 12, 13) für den Einsatz auf Wasserfahrzeugen derart flexibel auszustalten, dass die Navigationsleuchte (100) in einfacher Weise ausgewechselt werden kann, wird eine Navigationsleuchte (100) vorgeschlagen, welche auf einem Wasserfahrzeug anordbar oder angeordnet ist, wobei die Navigationsleuchte (100) mindestens zwei übereinander angeordnete Lichtmodule (10, 11, 12, 13) mit mehreren LED Leuchtmitteln (14) aufweist, und wobei die Navigationsleuchte (100) ferner einen Sockel (15) mit einem Bajonettschlüssel zur mechanischen Verbindung mit einer wasserfahrzeugseitigen Buchse (21) aufweist.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Navigationsleuchte, welche auf einem Wasserfahrzeug anordbar oder angeordnet ist, wobei die Navigationsleuchte mindestens zwei übereinander angeordnete Lichtmodule mit jeweils mehreren LED Leuchtmitteln aufweist.

**[0002]** Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Wasserfahrzeug mit mehreren Navigationsleuchten.

## Stand der Technik

**[0003]** Auf Wasserfahrzeugen, beispielsweise großen Yachten, werden in der Regel mehrere Navigationsleuchten angeordnet. Die Navigationsleuchten sind üblicherweise als Rundumleuchte und/oder Sektorleuchte ausgebildet. Es ist bekannt, solche Navigationsleuchten über Versorgungsleitungen mit einer Steuerzentrale der Yacht zu verbinden.

**[0004]** In der KR 10-2017-0070707 A wird eine Positionsleuchte für ein Schiff beschrieben, welche auf Basis von Leuchtdioden (LEDs) betrieben wird. Dabei sind in einem Gehäuse zwei Module untergebracht.

**[0005]** In der DE 10 2011 010 681 A beschreibt eine Vorrichtung zur Erzeugung von Licht zur Befeuerung für Leit- oder Richtfeuer. Das Licht wird dabei über

**[0006]** Leuchtdioden erzeugt. Der elektrische Anschluss wird über eine Steckerverbindung hergestellt.

## Darstellung der Erfindung: Aufgabe, Lösung, Vorteile

**[0007]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Navigationsleuchte mit mehreren übereinander angeordneten LED-basierten Lichtmodulen für den Einsatz auf Wasserfahrzeugen derart flexibel auszustalten, dass die Navigationsleuchte in einfacher Weise ausgetauscht werden kann.

**[0008]** Hierfür wird erfindungsgemäß eine Navigationsleuchte, welche auf einem Wasserfahrzeug anordbar oder angeordnet ist, vorgeschlagen, wobei die Navigationsleuchte mindestens zwei übereinander angeordnete Lichtmodule mit mehreren LED Leuchtmitteln aufweist. Die Navigationsleuchte weist ferner einen Sockel mit einem Bajonettschluss zur mechanischen Verbindung mit einer wasserfahrzeugeitigen Buchse auf.

**[0009]** Das Wasserfahrzeug kann beispielsweise ein Schiff, Boot, Yacht oder eine schwimmende Plattform sein. Üblicherweise werden auf großen Yachten mehrere Navigationsleuchten verwendet und jeweils über Versorgungsleitungen mit einer Steuerzentrale auf dem Schiff verbunden.

**[0010]** Die erfindungsgemäße Navigationsleuchte ist in einfacher Weise auf dem Deck des Wasserfahrzeuges zu befestigen und bei Bedarf auszutauschen. Hierfür ist der Sockel mit dem Bajonettschluss für die mechanische Verbindung beziehungsweise Kopplung ausgebildet und im unteren Bereich der Navigationsleuchte an-

geordnet. Zur Ausbildung des Bajonettschlusses sind am Sockel zwei seitlich abstehende Vorsprünge beziehungsweise Knöpfe angeordnet. Es könnten auch mehr als zwei umfänglich verteilt angeordnete und seitlich abstehende Vorsprünge beziehungsweise Knöpfe am Sockel vorgesehen sein.

**[0011]** Wasserfahrzeugzeitig ist auf dem Deck eine Buchse zur Aufnahme des Sockels der Navigationsleuchte angeordnet. Hierfür weist die Buchse eine Ausnehmung für die Aufnahme des Sockels sowie einen Längs- und einen Querschlitz für die Aufnahme der seitlich vom Sockel abstehenden Vorsprünge beziehungsweise Knöpfe auf. Die Navigationsleuchte kann mit dem Bajonettschluss am Sockel in die Buchse hineingesetzt werden, indem die seitlich vom Sockel abstehenden Vorsprünge beziehungsweise Knöpfe in den Längsschlitz der Buchse hineingeführt werden. Anschließend werden mittels einer Drehbewegung der Navigationsleuchte die zwei Vorsprünge beziehungsweise Knöpfe in den Querschlitz bis zum Anschlag gedreht. Somit ist eine feste, aber lösbare mechanische Verbindung beziehungsweise Kopplung zwischen Sockel und Buchse und somit der Navigationsleuchte auf dem Deck des Wasserfahrzeugs hergestellt.

**[0012]** Die mindestens zwei Lichtmodule sind bevorzugterweise als Rundumleuchten oder als Sektorleuchten ausgebildet. Mittels einer Rundumleuchte kann beispielsweise ein Ankerlicht bereitgestellt werden. Mittels einer Sektorleuchte wird beispielsweise ein Dampferlicht bereitgestellt.

**[0013]** Bevorzugterweise sind die mindestens zwei Lichtmodule im Wesentlichen identisch zueinander, also entweder beide als Rundumleuchten oder beide als Sektorleuchten, ausgebildet. Somit kann eine Redundanz bereitgestellt werden. Zu einem Zeitpunkt wird dann immer nur eines der beiden identisch ausgebildeten Lichtmodule der Navigationsleuchte mit Spannung beziehungsweise Strom versorgt. Wird ein Ausfall eines LED Leuchtmittels in dem Lichtmodul festgestellt, kann mittels geeigneter Steuerung auf das zweite Lichtmodul umgeschaltet werden.

**[0014]** Des Weiteren ist bevorzugterweise vorgesehen, dass die Navigationsleuchte modular aufgebaut ist und die mindestens zwei Lichtmodule lösbar miteinander verbunden sowie aufeinander gesteckt oder geschraubt sind. Dies ermöglicht nicht nur einen einfachen Austausch der gesamten Navigationsleuchte, sondern auch einzelner Lichtmodule. Beispielsweise kann bei einem Defekt auf das zweite Lichtmodul umgeschaltet werden und das erste Lichtmodul in einfacher Weise und schnell gegen ein neues getauscht werden, ohne dass die gesamte Navigationsleuchte ausgetauscht werden muss.

**[0015]** Die Navigationsleuchte weist bevorzugterweise einen transparenten Mantel auf, welcher sämtliche Lichtmodule umfänglich umschließt. Der Mantel kann zylinderförmig und beispielsweise als Glaszyliner ausgebildet sein. Besonders bevorzugterweise ist der transparente Mantel derart ausgebildet, dass dieser über die Na-

vigationsleuchte gestülpt werden kann. Damit die einzelnen Lichtmodule für einen eventuellen Austausch gut zugänglich sind, ist der transparente Mantel über eine lösbarer Verbindung, beispielsweise eine Steck- oder Schraubverbindung, mit dem Körper der Navigationsleuchte, beispielsweise einer Bodenplatte, verbunden.

**[0016]** Auch ist bevorzugterweise vorgesehen, dass die Navigationsleuchte mindestens vier übereinander angeordnete Lichtmodule mit jeweils mehreren LED Leuchtmitteln aufweist. Somit weist die Navigationsleuchte bevorzugterweise nicht nur zwei Lichtmodule, sondern mindestens zwei weitere Lichtmodule auf. Ganz besonders bevorzugterweise ist die Navigationsleuchte derart modular ausgebildet, dass alle vier Lichtmodule übereinander angeordnet und miteinander lösbar, beispielsweise über Steck- oder Schraubverbindungen, verbunden sind.

**[0017]** Zwei der mindestens vier Lichtmodule sind bevorzugterweise als Rundumleuchten und zwei weitere Lichtmodule als Sektorleuchten ausgebildet. Somit sind immer zwei Lichtmodule im Wesentlichen identisch zueinander ausgebildet. Mittels einer derartigen Navigationsleuchte können zwei Funktionen, beispielsweise ein Ankerlicht und ein Dampferlicht bereitgestellt werden, wobei für jede Funktion eine Redundanz durch das doppelte Vorsehen der Lichtmodule bereitgestellt ist.

**[0018]** Im Sockel der Navigationsleuchte ist bevorzugterweise eine elektrische Anschlussbuchse zur Aufnahme eines elektrischen Anschlusssteckers für eine Stromversorgung der Lichtmodule über Stromversorgungsleitungen angeordnet. Die elektrische Stromversorgung kann beispielsweise von einer wasserfahrzeugseitig angeordneten Steuerzentrale über entsprechende zweidrige Stromversorgungsleitungen vorgesehen sein.

**[0019]** Die wasserfahrzeugseitige Buchse zur Aufnahme des Sockels mit Bajonettverschluss dient lediglich der mechanischen Verbindung beziehungsweise Kopp lung auf dem Deck des Wasserfahrzeuges. Bevorzugterweise ist für die elektrische Anbindung am Ende der wasserfahrzeugseitig verlegten Stromversorgungsleitungen ein elektrischer Anschlussstecker vorgesehen, welcher in die elektrische Anschlussbuchse im Sockel der Navigationsleuchte gesteckt werden kann. Der elektrische Anschlussstecker kann hierfür beispielsweise in der wasserfahrzeugseitigen Buchse angeordnet sein.

**[0020]** Des Weiteren ist bevorzugterweise vorgesehen, dass die Navigationsleuchte eine Prüfanordnung aufweist, die eine Erkennung ermöglicht, ob die Navigationsleuchte mit dessen Sockel richtig in die wasserfahrzeugseitige Buchse eingesetzt ist. Mittels der Prüfanordnung kann somit geprüft und erkannt werden, ob der Bajonettverschluss am Sockel und somit die gesamte Navigationsleuchte richtig herum in die wasserfahrzeugseitige Buchse eingesetzt wurde. Ebenfalls kann über die Prüfanordnung geprüft und erkannt werden, ob der Bajonettverschluss nach dem Einsetzen in die wasserfahrzeugseitige Buchse bis zum Anschlag gedreht wurde. Die Prüfanordnung kann über ein geeignetes Erken-

nungsmittel verfügen, welches das richtige Einsetzen und den Verschluss durch Drehung bis zum Anschlag erkennt und dem Benutzer dies visuell und/oder akustisch anzeigt.

**[0021]** Bevorzugterweise kann die Prüfanordnung einen oder mehrere Hallsensoren aufweisen oder daraus bestehen. Der Hallsensor kann beispielsweise im Sockel integriert sein. Die Positionierung des Hallsensors innerhalb des Sockels relativ zur Position innerhalb der Buchse kann zur Erkennung genutzt werden.

**[0022]** Vorzugsweise weist die Navigationsleuchte eine Einrichtung, z.B. elektronische Schaltung, zur Reduzierung der Tragweite auf. Diese Einrichtung ist vorzugsweise derart ausgebildet, dass durch entsprechend kodierte, nicht sichtbare Unterbrechungen in der Stromversorgung, eine Reduzierung der Tragweite erreicht wird. Somit ist die Einrichtung ausgebildet, kodierte und nicht sichtbare Unterbrechungen in der Stromversorgung zu erzeugen. Dies kann insbesondere für militärische Anwendungen sinnvoll sein. Erfindungsgemäß ist ferner ein Wasserfahrzeug mit mehreren vorbeschriebenen Navigationsleuchten vorgesehen. Die Navigationsleuchten sind über eine wasserfahrzeugseitig angeordnete Steuerzentrale mittels entsprechender Stromversorgungsleitungen elektrisch verbunden. Durch den Bajonettverschluss am Sockel einer jeden Navigationsleuchte sind die Navigationsleuchten fest aber lösbar auf dem Deck des Wasserfahrzeugs mechanisch gekoppelt beziehungsweise verbunden.

**[0023]** Die Erfindung wird im Folgenden anhand bevorzugter Ausführungsformen beispielhaft erläutert.

**[0024]** Es zeigen schematisch:

Figur 1: eine Navigationsleuchte mit Sockel und Bajonettverschluss;

Figur 2: eine Explosionsdarstellung einer Navigationsleuchte mit Sockel und Bajonettverschluss; und

Figur 3: ein Wasserfahrzeug mit mehreren darauf angeordneten Navigationsleuchten.

**[0025]** Figur 1 zeigt eine Navigationsleuchte 100 für den Einsatz auf einem Wasserfahrzeug 200 (der besseren Übersicht halber in Figur 1 nicht dargestellt). Die Navigationsleuchte 100 weist vier übereinander angeordnete Lichtmodule 10, 11, 12, 13 auf. Jedes dieser Lichtmodule 10, 11, 12, 13 weist LED Leuchtmittel 14 auf. Die Lichtmodule 10, 11, 12, 13 sind von einem als Glaszyliner ausgebildetem transparentem Mantel 22 umfänglich umschlossen.

**[0026]** Jeweils zwei der Lichtmodule 10, 11, 12, 13 sind identisch zueinander ausgebildet. Die einzelnen Lichtmodule 10, 11, 12, 13 sind über entsprechende Verbin-

dungsmittel 21 zur Herstellung einer lösbar Verbindung zwischen den Lichtmodulen 10, 11, 12, 13 miteinander verbunden. Die Verbindungsmitte 21 können beispielsweise als Schraubverbindungen ausgebildet sein.

**[0027]** Unterhalb der Bodenplatte der Navigationsleuchte 100 ist ein Sockel 15 mit einem Bajonettverschluss angeordnet. Der Bajonettverschluss wird durch seitlich vom Sockel 15 abstehende Knöpfe 16 ausgebildet. Der Sockel 15 mit Bajonettverschluss dient zur mechanischen Verbindung beziehungsweise Kupplung mit dem Deck des Wasserfahrzeugs 200. Hierfür ist im Deck des Wasserfahrzeugs 200 eine Buchse 210 mit seitlichem Längsschlitz 211 und Querschlitz 212 für die Aufnahme der den Bajonettverschluss ausbildenden Knöpfe 16 am Sockel 15 angeordnet.

**[0028]** Für die elektrische Verbindung ist am Ende der Versorgungsleitungen 19 ein elektrischer Anschlussstecker 18 vorgesehen. Der elektrische Anschlussstecker 18 ist in der Buchse 210 angeordnet und zum Einsetzen in die elektrische Anschlussbuchse 17 im Sockel 15 der Navigationsleuchte 100 ausgebildet.

**[0029]** Figur 2 zeigt die Navigationsleuchte aus Figur 1 als Explosionszeichnung der besseren Übersicht halber ohne den transparenten Mantel 22. Die vier übereinander anzuordnenden Lichtmodule 10, 11, 12, 13 weisen Verbindungsmitte 21 zur Herstellung einer lösbar Verbindung zwischen den einzelnen Lichtmodulen 10, 11, 12, 13 auf. In dem hier dargestellten Beispiel sind die Verbindungsmitte 21 als Schraubverbindungen ausgebildet. Alternativerweise könnten die Verbindungsmitte 21 zum Beispiel auch Steckverbindungen darstellen.

**[0030]** Auch die Bodenplatte der Navigationsleuchte 100, unter welcher der Sockel 15 angeordnet ist, weist ein solches Verbindungsmitte 21 auf. Die derart übereinander angeordneten und miteinander verbundenen Lichtmodule 10, 11, 12, 13 können somit in einfacher Weise ausgetauscht werden.

**[0031]** Figur 3 zeigt ein Wasserfahrzeug 200 in Form eines Schiffes mit mehreren darauf angeordneten Navigationsleuchten 100. Die Navigationsleuchten 100 sind mechanisch über die Bajonettverbindung am Sockel 15 (der besseren Übersicht halber in Figur 3 nicht dargestellt) der Navigationsleuchte 100 auf dem Deck des Wasserfahrzeugs 200 befestigt. Die elektrische Versorgung beziehungsweise Verbindung der Lichtmodule 10, 11, 12, 13 der Navigationsleuchten 100 erfolgt über in Figur 3 nicht dargestellte Versorgungsleitungen 19, welche zentral von einer Steuerzentrale 213 des Wasserfahrzeugs 200 aus verlegt sind.

#### Bezugszeichenliste

**[0032]**

100 Navigationsleuchte  
200 Wasserfahrzeug

10 Erstes Lichtmodul

- |        |                               |
|--------|-------------------------------|
| 11     | Zweites Lichtmodul            |
| 12     | Drittes Lichtmodul            |
| 13     | Viertes Lichtmodul            |
| 14     | LED Leuchtmittel              |
| 5 15   | Sockel                        |
| 16     | Knopf                         |
| 17     | Elektrische Anschlussbuchse   |
| 18     | Elektrischer Anschlussstecker |
| 19     | Stromversorgungsleitung       |
| 10 20  | Prüfanordnung                 |
| 21     | Verbindungsmitte              |
| 22     | Mantel                        |
| 210    | Buchse                        |
| 15 211 | Längsschlitz                  |
| 212    | Querschlitz                   |
| 213    | Steuerzentrale                |

#### **20 Patentansprüche**

1. Navigationsleuchte (100) welche auf einem Wasserfahrzeug (200) anordbar oder angeordnet ist, wobei die Navigationsleuchte (100) mindestens zwei übereinander angeordnete Lichtmodule (10, 11, 12, 13) mit jeweils mehreren LED Leuchtmitteln (14) aufweist,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Navigationsleuchte (100) einen Sockel (15) mit einem Bajonettverschluss zur mechanischen Verbindung mit einer Wasserfahrzeugseitigen Buchse (21) aufweist.
2. Navigationsleuchte (100) gemäß Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die mindestens zwei Lichtmodule (10, 11, 12, 13) als Rundumleuchten oder als Sektorleuchten ausgebildet sind.
3. Navigationsleuchte (100) gemäß Anspruch 1 oder 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Navigationsleuchte (100) modular aufgebaut ist und die mindestens zwei Lichtmodule (10, 11, 12, 13) lösbar miteinander verbunden und aufeinander gesteckt oder geschraubt sind.
4. Navigationsleuchte (100) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Navigationsleuchte (100) einen transparenten Mantel (22) aufweist, welcher sämtliche Lichtmodule (10, 11, 12, 13) umfänglich umschließt.
5. Navigationsleuchte (100) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Navigationsleuchte (100) mindestens vier übereinander angeordnete Lichtmodule (10, 11, 12,

- 13) mit jeweils mehreren LED Leuchtmitteln (14) aufweist.
6. Navigationsleuchte (100) gemäß Anspruch 5,  
**dadurch gekennzeichnet,** 5  
**dass** zwei der mindestens vier Lichtmodule (10, 11, 12, 13) als Rundumleuchten und zwei als Sektorleuchten ausgebildet sind.
7. Navigationsleuchte (100) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, 10  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** im Sockel (15) eine elektrische Anschlussbuchse (17) zur Aufnahme eines elektrischen Anschlusssteckers (18) für eine Stromversorgung der 15 Lichtmodule (10, 11, 12, 13) über Stromversorgungsleitungen (19) angeordnet ist.
8. Navigationsleuchte (100) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, 20  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Navigationsleuchte (100) eine Prüfanordnung (20) zur Erkennung, ob die Navigationsleuchte (100) mit dessen Sockel (15) richtig in die Wasserfahrzeugseite Buchse (210) eingesetzt ist, aufweist. 25
9. Navigationsleuchte (100) gemäß Anspruch 8,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Prüfanordnung (20) einen Hallsensor aufweist. 30
10. Wasserfahrzeug (300) mit mehreren Navigationsleuchten (200) gemäß der vorhergehenden Ansprüche. 35

40

45

50

55

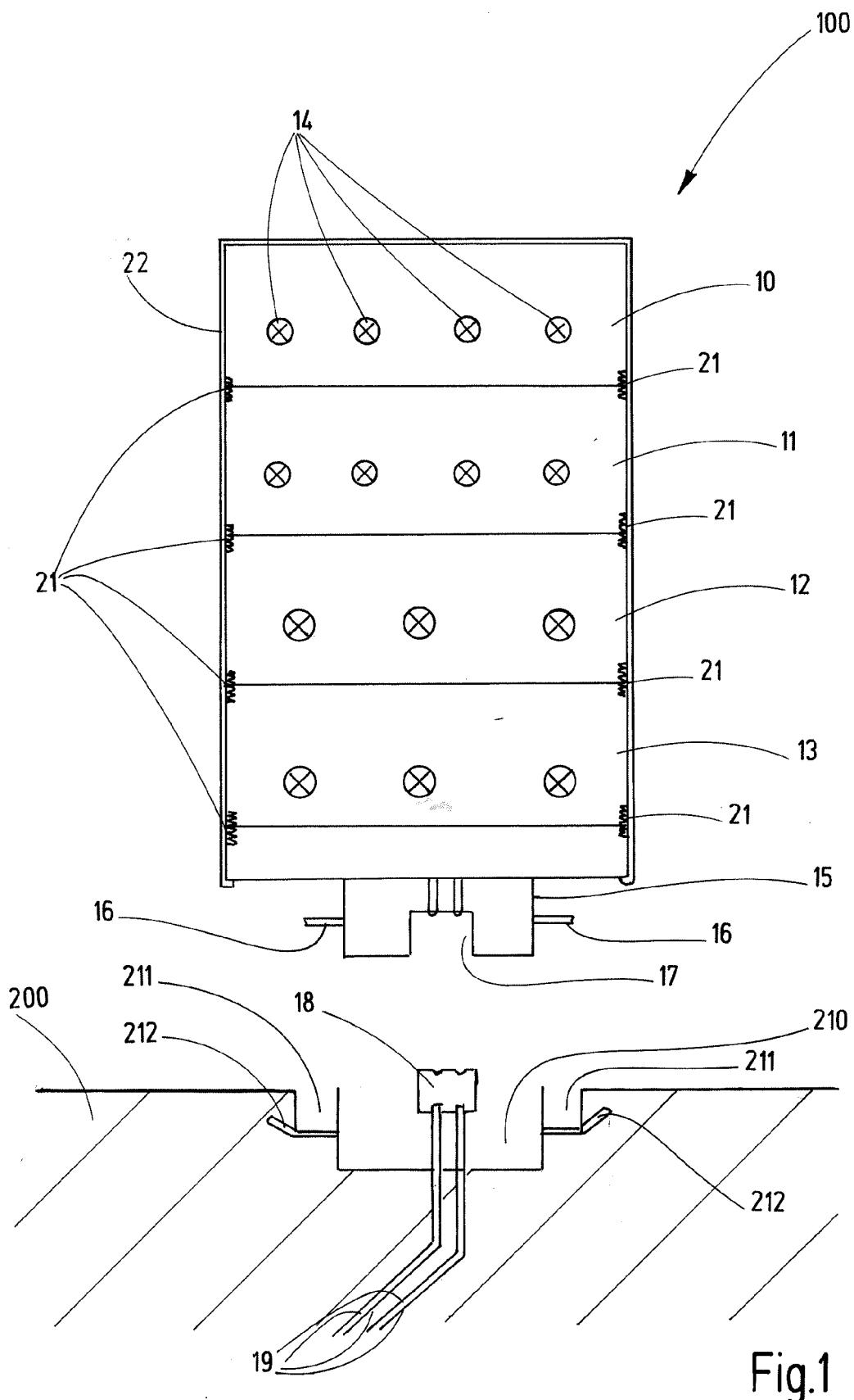
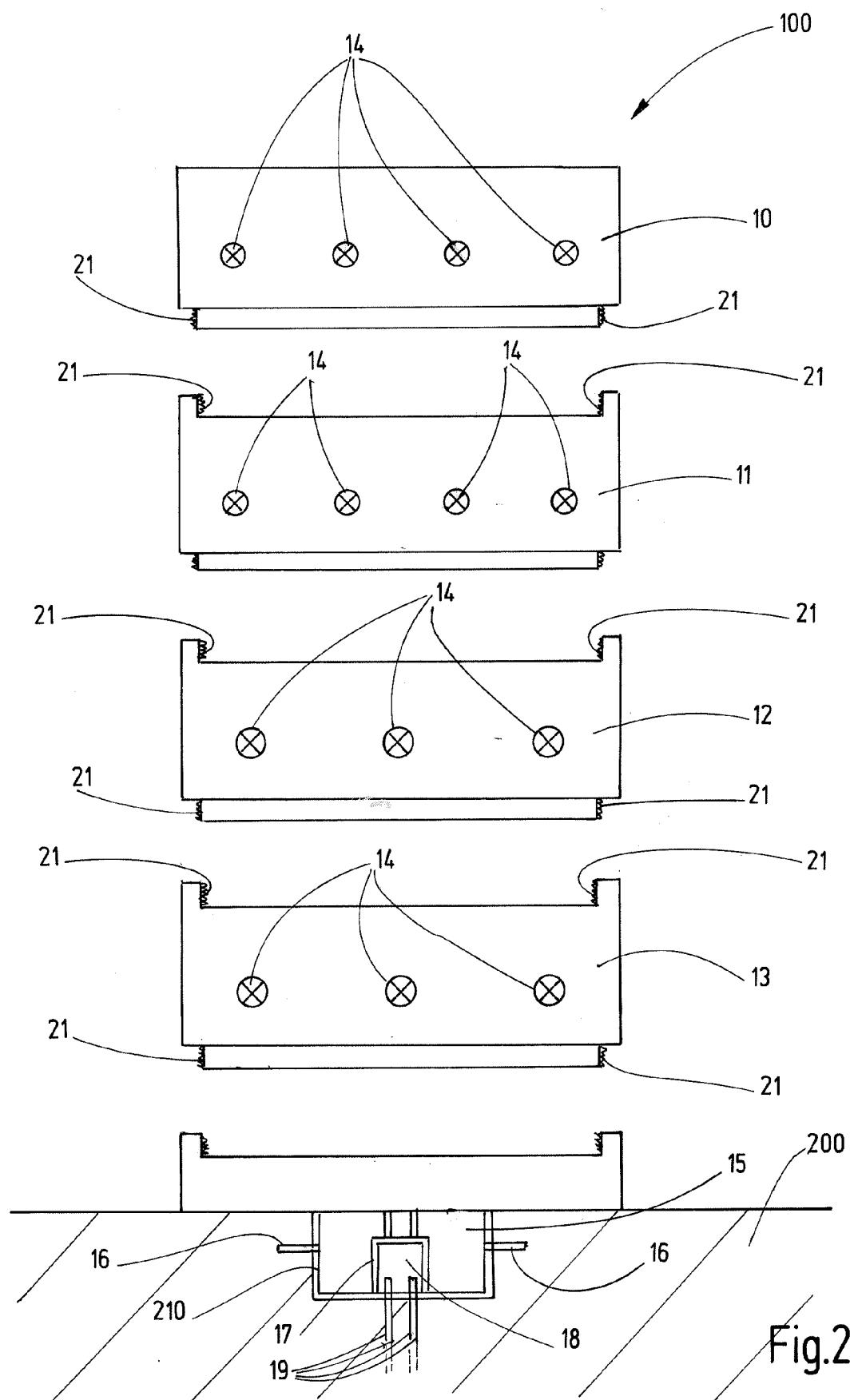


Fig.1



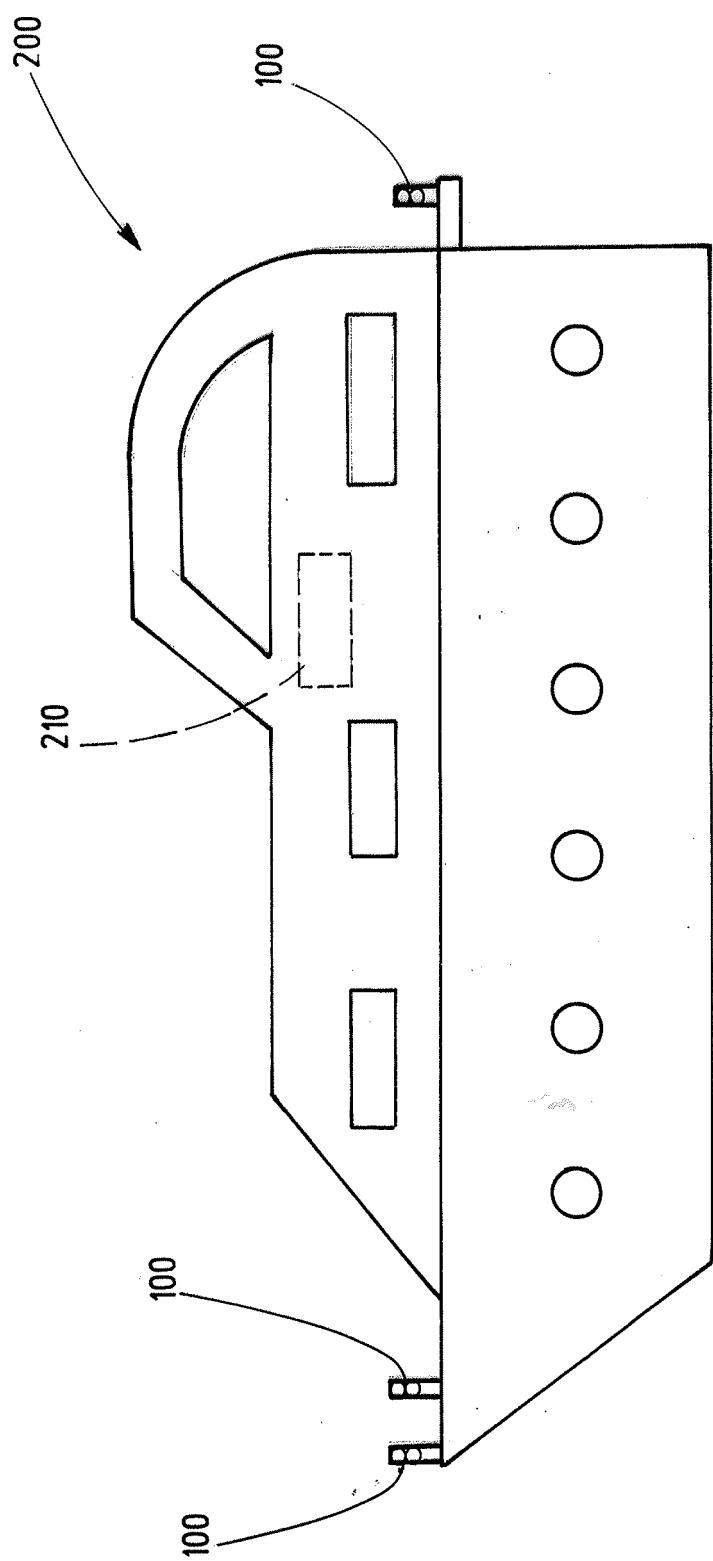


Fig.3

Fig. 3

**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**

- KR 1020170070707 A **[0004]**
- DE 102011010681 A **[0005]**