

(19)



(11)

EP 4 325 116 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.02.2024 Patentblatt 2024/08

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F21V 31/00 ^(2006.01) **F21W 111/00** ^(2006.01)
G08B 5/36 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **23181804.8**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F21V 31/005; G08B 5/36; F21W 2111/00

(22) Anmeldetag: **27.06.2023**

(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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Schöttle, Timo**
78603 Renquishausen (DE)
• **Lauer, Ronny**
78052 Villingen-Schwenningen (DE)
• **Marquardt, Jürgen**
78604 Rietheim-Weilheim (DE)
• **Waizenegger, Dietmar**
78570 Mühlheim (DE)

(30) Priorität: **15.08.2022 DE 102022120552**

(71) Anmelder: **WERMA Holding GmbH + Co. KG**
78604 Rietheim-Weilheim (DE)

(74) Vertreter: **Otten, Roth, Dobler & Partner mbB**
Patentanwälte
Großobeler Straße 39
88276 Berg / Ravensburg (DE)

(54) **SIGNALGERÄT**

(57) Die Erfindung betrifft ein Signalgerät wie eine Signalsäule, eine Signalleuchte oder dergleichen mit einem Gehäuse aus wenigstens zwei Gehäuseelementen (2), die entlang einer Längsachse (A) des Signalgerätes zueinander benachbart angeordnet sind, wobei ein quer zur Längsachse (A) verlaufendes Trennelement (3) als

Abtrennung zwischen den wenigstens zwei Gehäuseelementen (2) an wenigstens einem der wenigstens zwei Gehäuseelemente (2) angebracht ist. Das Signalgerät zeichnet sich dadurch aus, dass das Trennelement (3) wenigstens teilweise aus Elastomer geformt ist.

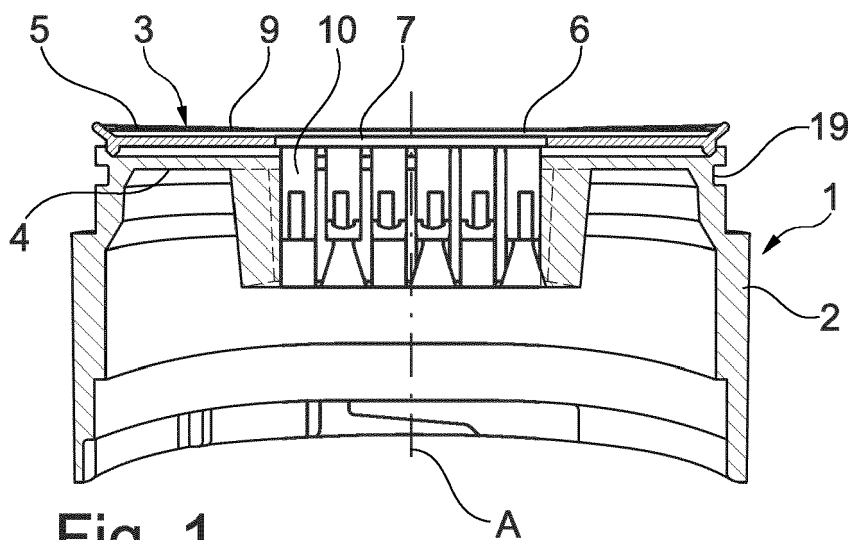


Fig. 1

EP 4 325 116 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Signalgerät nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Im Handel sind sogenannte Signalleuchten bekannt, die aus einem Sockelelement und einer Kalotte bestehen. Diese Gehäuseelemente werden in der Regel separat gefertigt und zusammengesetzt. Im Sockel befinden sich in der Regel die elektrischen Anschlusselemente an eine externe Stromversorgung und bei Bedarf an eine externe Steuerung.

[0003] Weiterhin sind beispielsweise durch die Druckschriften EP 3 174 021 A1 und WO 95/28598 Signalsäulen bekannt, bei denen die Kalotte aus mehreren Gehäuseelementen für mehrere Segmente für unterschiedliche Signalelemente, z. B. um verschiedene Farbsignale oder auch akustische Signalelemente zu kombinieren. Solche Gehäuseelemente der Segmente, die entlang einer Längsachse des Signalgerätes zueinander benachbart angeordnet sind, weisen Trennelemente auf, die als Abtrennung quer zur Längsachse angeordnet sind. Diese Trennelemente dienen zur Abschattung der Segmente untereinander und zur Befestigung eines Etikettes.

[0004] Im Handel sind Signalsäulen mit separat gefertigten und mit den Gehäuseelementen von Segmenten verbundenen Trennelementen bekannt, die ebenfalls zur Abschattung der Segmente untereinander und zur Befestigung eines Etikettes dienen.

[0005] Die oben genannten Trennelemente bestehen aus Hartplastik, wobei für die Abdichtung der Segmente nach außen ein O-Ring als Dichtung im Bereich der Verbindungsstelle der Gehäuseelemente vorgesehen ist.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es demgegenüber, ein verbessertes Trennelement vorzuschlagen.

[0007] Diese Aufgabe wird ausgehend von einem Signalgerät nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 durch dessen Kennzeichen gelöst.

[0008] Dementsprechend zeichnet sich ein erfindungsgemäßes Signalgerät dadurch aus, dass das Trennelement wenigstens teilweise aus Elastomer geformt ist. Durch diese Materialwahl sind verschiedene, auch neue Funktionen des Trennelementes zu realisieren, für die bislang separate Bauelemente mit entsprechender Montage erforderlich waren.

[0009] So kann beispielsweise an einem derartigen aus Elastomer geformten Bereich des Trennelementes in einfacher Weise maschinell eine Beschriftung oder sonstige Information angebracht werden. Dies kann z. B. mittels eines Lasers vorgenommen und ggf. spezifisch für jedes einzeln gefertigte Teil erfolgen. Das Anbringen einer solchen Information ist auf Hartplastik erschwert, weshalb bislang separat gefertigte Etiketten unter entsprechendem Fertigungs- und Montageaufwand verwendet werden.

[0010] Ein erfindungsgemäßes Trennelement kann auch in dem aus Elastomer geformten Bereich für sichtbares Licht intransparent ausgebildet werden, um die gegenseitige Abschattung zwischen einzelnen Gehäuseee-

lementen des Signalgerätes, insbesondere von Segmenten einer Signalsäule zu bewirken.

[0011] Zudem eignet sich ein erfindungsgemäßer aus Elastomer geformten Bereich des Trennelementes auch zur Ausformung einer integrierten Dichtung, beispielsweise einer Lippendichtung, wodurch sich die separate Anordnung und Montage eines O-Rings beispielsweise in einer eigens dafür vorzusehenden Nut erübrigt.

[0012] Alle Vorteile eines solchen aus Elastomer geformten Bereichs des Trennelementes können für sich oder in Kombination untereinander in einem erfindungsgemäßen Trennelement verwirklicht werden.

[0013] Vorteilhafterweise weist das Trennelement hierzu eine quer zur Längsachse ausgerichtete, wenigstens teilweise aus Elastomer geformte Fläche auf, mit der sich die gegenseitige Abschattung der Gehäuseelemente und/oder das Anbringen einer gut sichtbaren Information besonders gut verwirklichen lassen.

[0014] Vorzugsweise wird eine in dem aus Elastomer geformten Bereich des Trennelementes angebrachte Information, insbesondere durch Beschriftung oder Kodierung, z. B. durch einen QR-Code, mittels eines steuerbaren Werkzeugs wie ein Laser angebracht. Dadurch ist das Anbringen der Information bei der Fertigung des Trennelementes ohne weitere Kennzeichnungselemente möglich. Insbesondere wird das Anbringen einer individuellen, teilespezifische Information durch diese Maßnahme vereinfacht.

[0015] Diese Information kann auf einer dafür vorgesehenen Beschriftungsfläche, z.B. auf der o.a. quer zur Längsachse ausgerichteten, wenigstens teilweise aus Elastomer geformten Fläche angebracht werden.

[0016] Zur Verwendung des Trennelementes für die gegenseitige Beschattung der Gehäuseelemente weist dieses bevorzugt eine durchgehende Trennfläche auf, die von wenigstens einer Ausnehmung für wenigstens ein Anschlusselement zum elektrischen Anschluss eines im benachbarten Gehäuseelement angeordneten Signalelement unterbrochen sein kann. Für die Beschattung ist eine durchgehende lichtabsorbierende oder lichtreflektierende Fläche von Vorteil, wobei aus funktionellen Gründen das oder die Anschlusselemente für die in einem benachbarten Gehäuseelement untergebrachten Signalelemente durch das Trennelement hindurchgeführt werden können. Da diese Trennfläche in der Regel gut einsehbar ist, eignet sie sich zugleich für eine gut sichtbare Information oder Beschriftung.

[0017] Die Anschlusselemente können diese Ausnehmungen in montiertem Zustand verschließen und so zur Verschattung beitragen. Das oder die Anschlusselemente können vielfältig ausgestaltet sein, beispielsweise als Einzelkontakt, insbesondere als Kontaktfeder, oder als durch die Gehäuseelemente hindurchragende Leiterplatte.

[0018] Weiterhin kann das Trennelement, wie bereits erwähnt, an einem Außenumfang eine ringförmige, aus Elastomer angeformte Dichtung, beispielsweise eine radial dichtende Dichtung, insbesondere in Form einer ra-

dial dichtenden Lippendichtung aufweisen.

[0019] Durch die Formung der Dichtung in das Trennelement vermindert sich der Fertigungs- und Montageaufwand erheblich. Im Falle der Ausbildung als Lippendichtung ergibt sich zusätzlich eine verminderte Reibung zwischen den zu verbindenden Gehäuseelementen bei einer relativen Drehung zueinander um die Längsachse, die bei vielen Verbindungsmechanismen wie Bajonettverschlüssen oder dergleichen erforderlich ist.

[0020] Zur mechanischen Stabilisierung kann das Trennelement ein Stützelement aus Hartplastik zum Abstützen des aus Elastomer geformten Bereichs umfassen. Insbesondere kann das Trennelement hierzu in einem Mehrkomponenten-Verfahren, insbesondere einem sogenannten 2-K Verfahren aus Hartplastik und Elastomer geformt werden.

[0021] Das Trennelement kann an ein Gehäuseelement zu einem Stück angeformt werden, was insbesondere bei großen Stückzahlen von Vorteil ist. Es kann aber auch als separat gefertigtes Bauteil mit dem Gehäuseelement verbindbar sein, wodurch beispielsweise verschiedene Trennelemente bei gleich geformten Gehäuseelementen oder gleiche Trennelemente bei verschiedenen ausgebildeten Gehäuseelementen verwendbar sind.

[0022] Wie bereits erwähnt kann ein erfindungsgemäßes Signalgerät eine Signalsäule mit einer aus verschiedenen Segmentelementen gebildeten mehrteiligen Kalotte oder eine Signalleuchte mit einem Gehäuse aus einer einteiligen Kalotte und einem Sockelelement sein.

[0023] Das beschriebene Trennelement kann also ebenso zur Trennung eines Sockels von einer Kalotte wie zur Trennung einzelner Gehäuseelemente einer mehrteiligen Kalotte aus mehreren Segmenten, z. B. einer Signalsäule sein.

[0024] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird anhand der Figuren nachfolgend näher erläutert.

[0025] Im Einzelnen zeigen

Fig. 1 eine perspektivisch Darstellung eines aufgeschnittenen Sockelelementes einer Signalsäule,

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung des Sockelelementes gemäß Fig. 1,

Fig. 3 eine Schnittdarstellung zweier Gehäuseelemente einer Signalsäule auf einem Sockelelement gemäß Fig. 1 und

Fig. 4 eine Fig. 1 entsprechende Darstellung eines Sockelelementes mit abgewandeltem Trennelement.

[0026] Das Sockelelement 1 in Fig. 1 umfasst ein Sockelgehäuse 2 mit einem oberen Trennelement 3. Das Trennelement 3 ist einstückig mit dem Sockelgehäuse 2 ausgebildet und umfasst ein Unterteil 4, das ein Stütze-

lement für ein Oberteil 5 bildet. Dementsprechend ist das Unterteil 4 aus dem gleichen Hartplastik wie das Sockelgehäuse gebildet, während das Oberteil 5 erfindungsgemäß aus einem Weichplastik oder Elastomer gebildet ist. Das gesamte Sockelelement 1 kann in einem 2-Komponenten-Verfahren am Stück in einer Form gespritzt werden.

[0027] Das Oberteil 5 weist eine durchgehende Oberfläche 6 auf, die nur durch eine Ausnehmung 7 für Kontaktelemente unterbrochen ist. Die bei jedem einzelnen Gehäuseelement gut sichtbare Oberfläche 6 kann mit einem ansteuerbaren Werkzeug wie einem Laser oder dergleichen beschriftet oder auf sonstige Weise markiert oder gekennzeichnet werden. In diesem Fall bildet die Oberfläche 6 eine Beschriftungsfläche 9.

[0028] Das aus Elastomer gebildete Oberteil 5 ist für sichtbares Licht intransparent, so dass die benachbart angeordneten Gehäuseelemente 11, 12 gegeneinander verschattet sind.

[0029] Am Rand des Oberteils 5 ist eine Lippendichtung 8 angebracht, die radial an einem Innenumfang eines entlang einer Längsachse A darüber gesteckten, benachbart angeordneten Gehäuseelementes 11, 12 dichtet.

[0030] In Fig. 1 sind weiterhin einzelne Aufnahmen 10 für nicht dargestellte Aderendhülsen elektrischer, extern zuzuführender Anschlusskabel und nicht dargestellte Kontaktfedern zu sehen, die zum elektrischen Anschluss von in benachbarten Gehäuseelementen 2, 11, 12, z. B. auf Leiterplatten 13, 14, untergebrachten Signalelementen angebracht werden können.

[0031] In Fig. 3 sind Gehäuseelemente 11, 12 benachbarter Kalottensegmente zu erkennen, in denen die Leiterplatten 13, 14 liegen. Die Leiterplatten 13, 14 werden über Kontaktfedern 15 kontaktiert. Die Leiterplatten 13, 14 tragen in dieser Ausführung die Signalelemente, wie Leuchtmittel oder akustische Warnmittel, beispielsweise Lampen, LED, Piezo-Summer, Hupen oder dergleichen.

[0032] Die Gehäuseelemente 11, 12 und das Sockelgehäuse 2 werden über Bajonettverschlüsse 16, 17 miteinander verbunden, bei denen jeweils Nocken 18 eines Gehäuseelementes in zugehörige Nuten 19 eines benachbarten Gehäuseelementes eingreifen. Dabei dichtet die Lippendichtung 8 des jeweiligen Oberteils 5 eines Gehäuseelementes 11 radial gegenüber einem Innenumfang 20 des nächsten Gehäuseelementes 12 ab. Auf diese Weise entfallen separate Dichtungen wie O-Ringe und das aus dem Sockelgehäuse und den weiteren Gehäuseelementen bestehende Gesamtgehäuse wird je nach Anforderung gegen Staub und/oder Feuchtigkeit gedichtet. Zusätzlich bietet die Lippendichtung 8 gegenüber einem O-Ring erheblich weniger Reibungswiderstand beim Drehen eines Bajonettverschlusses 16, 17. In Figur 3 ist zudem erkennbar, dass in den Gehäuseelementen 11, 12 jeweils ein Diffusor 21 als Einsatz angebracht ist, mit dem das Leuchtbild des jeweiligen Kalottensegmentes ausgestaltet wird.

[0033] Die Ausführung nach Fig. 4 entspricht weitgehend der Ausführung nach Fig. 2, wobei nunmehr die Lippendichtung gegenüber der Längsachse entgegengesetzt geneigt ausgebildet ist.

Bezugszeichenliste:

[0034]

- 1 Sockelelement
- 2 Sockelgehäuse
- 3 Trennelement
- 4 Unterteil
- 5 Oberteil
- 6 Oberfläche
- 7 Ausnehmung
- 8 Lippendichtung
- 9 Beschriftungsfläche
- 10 Aufnahme
- 11 Gehäuseelement
- 12 Gehäuseelement
- 13 Leiterplatte
- 14 Leiterplatte
- 15 Kontaktfeder
- 16 Bajonettverschluss
- 17 Bajonettverschluss
- 18 Nocken
- 19 Nut
- 20 Innenumfang
- 21 Diffusor
- A Längsachse

Patentansprüche

1. Signalgerät wie eine Signalsäule, eine Signalleuchte oder dergleichen mit einem Gehäuse aus wenigstens zwei Gehäuseelementen (2,11,12), die entlang einer Längsachse (A) des Signalgerätes zueinander benachbart angeordnet sind, wobei ein quer zur Längsachse (A) verlaufendes Trennelement (3) als Abtrennung zwischen den wenigstens zwei Gehäuseelementen (2,11,12) an wenigstens einem der wenigstens zwei Gehäuseelemente (2,11,12) angebracht ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trennelement (3) wenigstens teilweise aus Elastomer geformt ist.
2. Signalgerät nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet, dass** Trennelement (3) eine in einem aus Elastomer geformten Bereich (5) angebrachte Information, insbesondere eine mittels eines steuerbaren Werkzeugs wie ein Laser geschriebene Beschriftung aufweist.
3. Signalgerät nach einem der vorgenannten Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trennelement (3) in dem aus Elastomer geformten Bereich

(5) im sichtbaren Lichtbereich intransparent ist.

4. Signalgerät nach einem der vorgenannten Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** Trennelement (3) an einem Außenumfang eine ringförmige, aus Elastomer angeformte Dichtung (8), beispielsweise eine radial dichtende Dichtung (8), insbesondere in Form einer radial dichtenden Lippendichtung (8) aufweist.
5. Signalgerät nach einem der vorgenannten Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trennelement (3) eine quer zur Längsachse (A) ausgerichtete, wenigstens teilweise aus Elastomer geformte Fläche (6) aufweist.
6. Signalgerät nach einem der vorgenannten Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trennelement (3) eine durchgehende Trennfläche (6) aufweist, die von wenigstens einer Ausnehmung (7) für wenigstens ein Anschlusselement zum elektrischen Anschluss eines im benachbarten Gehäuseelement (2,11,12) angeordneten Signalelement unterbrochen ist.
7. Signalgerät nach einem der vorgenannten Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trennelement (3) ein Stützelement (4) aus Hartplastik zum Abstützen des aus Elastomer geformten Bereichs (5) des Trennelementes (3) umfasst.
8. Signalgerät nach einem der vorgenannten Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trennelement (3) und/oder das gesamte Gehäuseelement (2,11,12) in einem Mehrkomponenten-Verfahren, insbesondere in einem 2-Komponenten-Verfahren aus Hartplastik und Elastomer geformt ist.
9. Signalgerät nach einem der vorgenannten Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trennelement (3) an ein Gehäuseelement (2,11,12) zu einem Stück geformt oder als separat gefertigtes Bauteil mit dem Gehäuseelement (2,11,12) verbindbar ist.
10. Signalgerät nach einem der vorgenannten Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** das Signalgerät eine Signalsäule mit einer aus verschiedenen Segmentelementen gebildeten mehrteiligen Kalotte ist.
11. Signalgerät nach einem der vorgenannten Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** Gehäuse eine Kalotte und ein Sockelelement als Gehäuseelemente (2,11,12) umfasst.

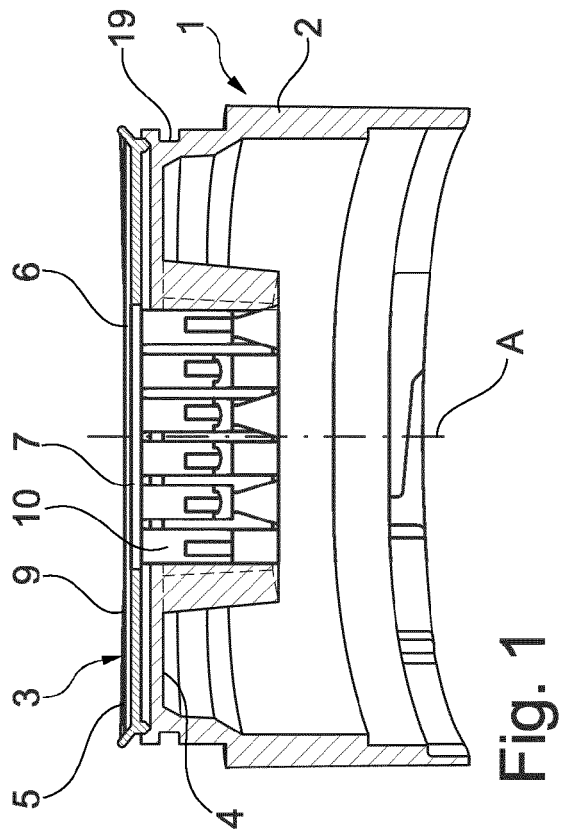


Fig. 1

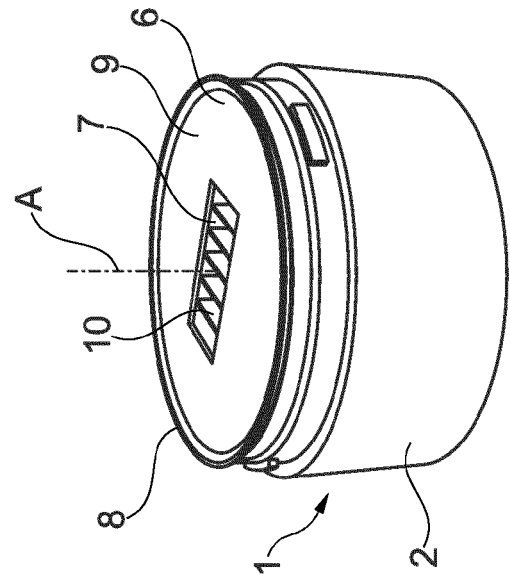


Fig. 2

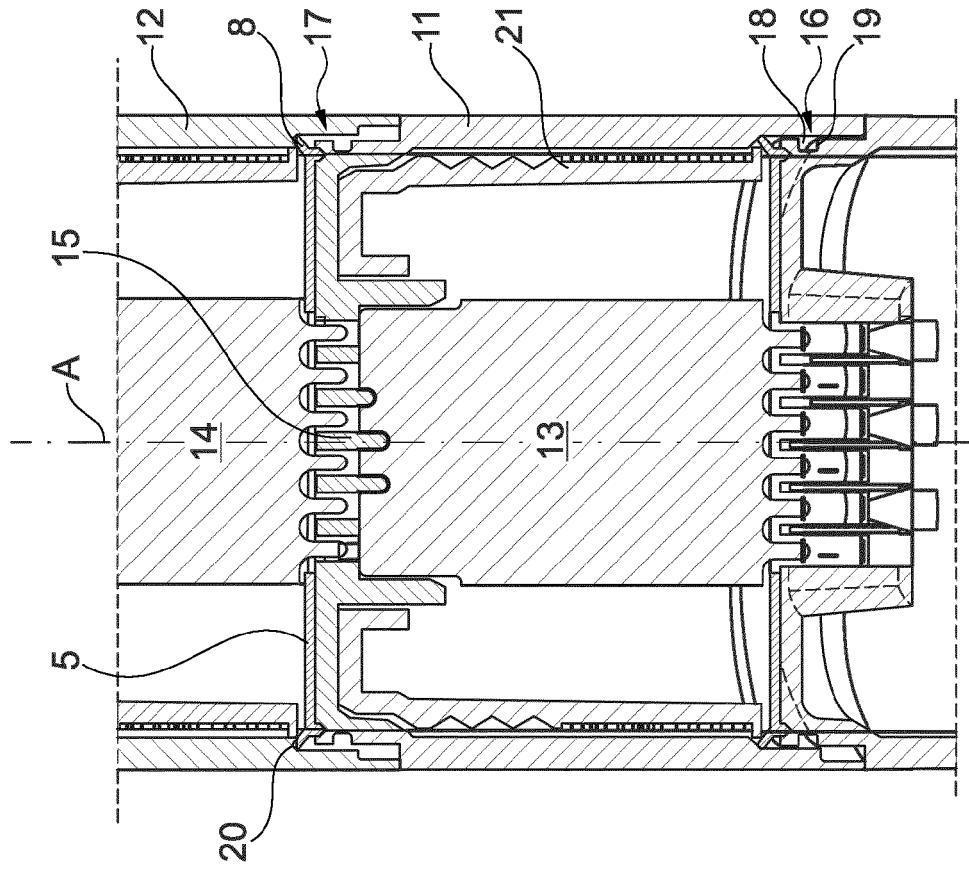


Fig. 3

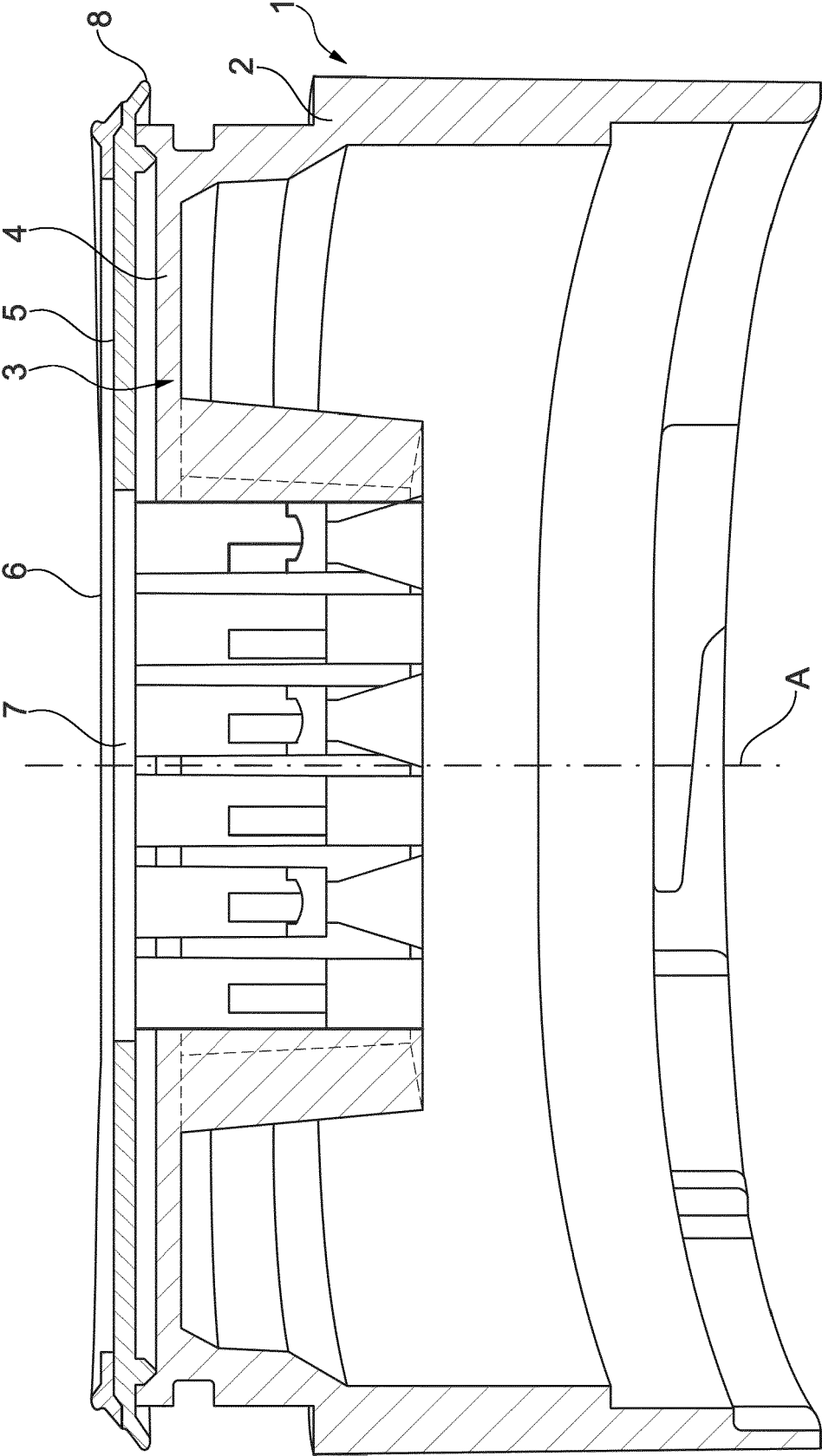


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 18 1804

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	KR 102 233 461 B1 (UGONGSYSTEM CO LTD [KR]; HANJIN [KR]) 29. März 2021 (2021-03-29) * Absatz [0024] - Absatz [0047] * * Absatz [0032] * * Abbildung 2 *	1-11	INV. F21V31/00 ADD. F21W111/00 G08B5/36
X	KR 101 674 320 B1 (RYU G HYUN [KR]) 8. November 2016 (2016-11-08) * Absatz [0011] - Absatz [0096] * * Abbildungen 1-7 *	1-9, 11	
X	WO 2019/219244 A1 (EATON INTELLIGENT POWER LTD [IE]) 21. November 2019 (2019-11-21) * Absatz [0016] - Absatz [0030] * * Abbildungen 3-5 *	1-11	
X	EP 2 416 064 A1 (FHF FUNKE & HUSTER FERNSIG GMBH [DE]) 8. Februar 2012 (2012-02-08) * Absatz [0027] - Absatz [0042] * * Abbildung 1 *	1, 4-11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F21V G08B F21W
X	US 2012/120663 A1 (FARMER TODD [US] ET AL) 17. Mai 2012 (2012-05-17) * Absatz [0043] * * Abbildung 1 *	1-7, 9, 11	
X	US 4 954 936 A (KAWABATA MASAOKI [JP] ET AL) 4. September 1990 (1990-09-04) * Seite 2 * * Seite 3 * * Seite 4, Absatz 2 * * Abbildungen 1, 2, 3 *	1, 5, 10, 11 3, 4, 8	
Y			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 14. Dezember 2023	
		Prüfer Blokland, Russell	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 23 18 1804

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE					
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)		
Y	DE 20 2020 105750 U1 (WERMA HOLDING GMBH CO KG [DE]) 11. Januar 2022 (2022-01-11)	4, 8			
A	* Absätze [0003], [0013], [0018], [0019] *	1			
Y, D	EP 3 174 021 A1 (WERMA HOLDING GMBH + CO KG [DE]) 31. Mai 2017 (2017-05-31)	3			
A	* Absatz [0001] * * Absatz [0039] * * Absatz [0043] * * Seite 74 *	1			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt					
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 14. Dezember 2023	Prüfer Blokland, Russell		
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</td><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument				

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 23 18 1804

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

14-12-2023

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
KR 102233461 B1	29-03-2021	KEINE	
KR 101674320 B1	08-11-2016	KEINE	
WO 2019219244 A1	21-11-2019	CA 3100094 A1	21-11-2019
		CN 112189111 A	05-01-2021
		EP 3794277 A1	24-03-2021
		KR 20210009328 A	26-01-2021
		SA 520420541 B1	20-12-2022
		US 2021148549 A1	20-05-2021
		WO 2019219244 A1	21-11-2019
EP 2416064 A1	08-02-2012	KEINE	
US 2012120663 A1	17-05-2012	TW 201233942 A	16-08-2012
		US 2012120663 A1	17-05-2012
		US 2012120664 A1	17-05-2012
		US 2018163951 A1	14-06-2018
		US 2019316763 A1	17-10-2019
		US 2023035286 A1	02-02-2023
		WO 2012064904 A1	18-05-2012
US 4954936 A	04-09-1990	JP 2541252 Y2	16-07-1997
		JP H02149494 U	20-12-1990
		US 4954936 A	04-09-1990
DE 202020105750 U1	11-01-2022	KEINE	
EP 3174021 A1	31-05-2017	CN 106971472 A	21-07-2017
		DE 102015120280 A1	24-05-2017
		EP 3174021 A1	31-05-2017
		JP 6389226 B2	12-09-2018
		JP 2017098252 A	01-06-2017
		US 2017148283 A1	25-05-2017

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- EP 3174021 A1 [0003]
- WO 9528598 A [0003]