

(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
07. Januar 2021 (07.01.2021)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2021/001069 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
F04D 29/64 (2006.01) *F04D 29/42* (2006.01)
F04D 29/70 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2020/059288
- (22) Internationales Anmeldedatum:
01. April 2020 (01.04.2020)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2019 117 864.9
02. Juli 2019 (02.07.2019) DE
- (71) Anmelder: **EBM-PAPST ST. GEORGEN GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Hermann-Papst-Str. 1, 78112 St. Georgen (DE).
- (72) Erfinder: **KIENZLER, Andreas**; Ginsterweg 1, 78048 Villingen-Schwenningen (DE). **GHODSI-KHAMENEH, Hassan**; Am Lerchenrain 21, 77654 Offenburg (DE). **RATH, Frank**; Tannstr. 39, 78628 Rottweil (DE). **BURI, Christoph**; Wiesenstraße 29, 78166 Donaueschingen (DE).
- (74) Anwalt: **PETER, Julian**; Staeger & Sperling Partnerschaftsgesellschaft mbB, Sonnenstraße 19, 80331 München (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, 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,

(54) Title: FASTENING DEVICE FOR TWO HOUSING PARTS, IN PARTICULAR FAN HOUSING PARTS

(54) Bezeichnung: BEFESTIGUNGSVORRICHTUNG ZWEIER GEHÄUSETEILE, INSBESONDERE LÜFTER-GEHÄUSETEILE

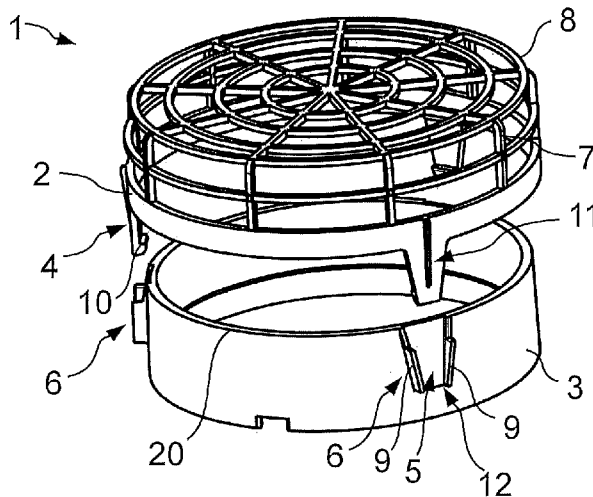


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a fastening device for two housing parts, in particular fan housing parts, wherein a first housing part (2) has at least one projecting latching hook (4) formed thereon, and a second housing part (3) has at least one receptacle (6) formed thereon that has a bearing shoulder (12) for the fastened locking of the latching hook (4), wherein the receptacle (6) has two guide ribs (9) extending towards one another in a V shape and thereby defines a wedge-shaped receiving space (5), wherein the latching hook (4) has a wedge shape corresponding to the receiving space (5) and can be inserted into the receptacle (6) along the guide ribs (9).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Befestigungsvorrichtung zweier Gehäuseteile, insbesondere Lüfter-Gehäuseteile, wobei an einem ersten Gehäuseteil (2) mindestens ein vorstehender Rasthaken (4) und an einem zweiten Gehäuseteil (3) mindestens eine Aufnahme (6) ausgeführt mit einer Anlageschulter (12) zur befestigten Verrastung des Rasthakens (4) ausgebildet sind, wobei die Aufnahme (6) zwei sich V-förmig aufeinander zu erstreckende Führungsstege (9) aufweist und dadurch einen keilförmigen Aufnahmeraum (5) bestimmt, wobei der Rasthaken (4) eine dem Aufnahmeraum (5) entsprechende Keilform aufweist und entlang der



WO 2021/001069 A1

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, 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)

Befestigungsvorrichtung zweier Gehäuseteile, insbesondere Lüfter-Gehäuseteile

Beschreibung:

Die Erfindung betrifft eine Befestigungsvorrichtung zweier Gehäuseteile, insbesondere Lüfter-Gehäuseteile.

Gehäuseteile, insbesondere Lüfter-Gehäuseteile werden im Stand der Technik häufig miteinander verschraubt. Dies ist jedoch hinsichtlich der Montage
5 vergleichsweise aufwändig.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Befestigungsvorrich-

- 2 -

tung bereit zu stellen, mit der zwei Gehäuseteile, insbesondere Lüfter-Gehäuseteile leicht und sicher miteinander verbindbar sind, ohne dass zusätzliches Werkzeug benötigt wird.

5 Diese Aufgabe wird durch die Merkmalskombination gemäß Anspruch 1 gelöst.

Erfindungsgemäß wird eine Befestigungsvorrichtung zweier Gehäuseteile, insbesondere Lüfter-Gehäuseteile vorgeschlagen, wobei an einem ersten Gehäuseteil mindestens ein vorstehender Rasthaken und an einem zweiten Gehäuseteil mindestens eine Aufnahme ausgeführt mit einer Anlageschulter
10 zur befestigten Verrastung des Rasthakens ausgebildet sind. Jede Aufnahme weist zwei sich V-förmig aufeinander zu erstreckende Führungsstege auf und bestimmt dadurch einen keilförmigen Aufnahmeraum. Jeder Rasthaken weist eine dem Aufnahmeraum entsprechende Keilform auf und ist entlang der Führungsstege in die jeweilige Aufnahme einführbar.

15 Die Befestigung von Rasthaken und Anlageschultern stellt eine Schnappverbindung im Sinne einer Verrastung dar, wobei die Position zwischen dem Rasthaken und der Aufnahme im befestigten Zustand lokal eindeutig fixiert ist. Durch die Aufnahme mit sich V-förmig aufeinander zu erstreckenden Führungsstegen ist die Einführöffnung zum Einführen des Rasthakens in den
20 keilförmigen Aufnahmeraum breiter. Die Keilform des Rasthakens passt entsprechend zu derjenigen des AufnahmeRaums, so dass das vergleichsweise schmale freie Ende des Rasthakens, d.h. die schmale Spitze der Keilform, zur Befestigung zunächst an die breite V-förmige Einführöffnung der Aufnahme geführt wird. Der Rasthaken findet somit sehr leicht die Einführöffnung,
25 wodurch die händische Montage deutlich erleichtert wird. Beim Zusammenführen der beiden Gehäuseteile gleitet der Rasthaken entlang der Führungsstege und füllt dabei den AufnahmeRaum mehr und mehr aus, bis er die finale Befestigungsposition mit Eingriff an der Anlageschulter erreicht hat.

Ein vorteilhaftes Ausführungsbeispiel der Befestigungsvorrichtung sieht vor, dass der Rasthaken den Aufnahmeraum im befestigten Zustand vollständig ausfüllt. Die Führungsstege der Aufnahme liegen dann flächig seitlich an dem Rasthaken an und tragen zu einer sicheren Befestigung und

5 Verdrehsicherung der Gehäuseteile bei.

Der mindestens eine Rasthaken weist an seinem freien, in einer Befestigungsrichtung zur Aufnahme weisenden Ende ein Eingriffselement auf, welches im befestigten Zustand die Anlageschulter übergreift. Der Rasthaken ist vorzugsweise als Hohlkörper ausgebildet.

10 Eine Weiterbildung der Befestigungsvorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsstege gegenüber einer axialen Randebene des zweiten Gehäuseteils, welche von dem Rasthaken im befestigten Zustand übergriffen wird, beabstandet sind. Somit ist auch die Aufnahme von der Randebene beabstandet und es wird an dem Gehäuseteil mit der Aufnahme zunächst ein

15 Freiraum bereitgestellt, in den die Rasthaken vorpositionierbar sind. Die beiden Gehäuseteile sind in diesem Zustand noch relativ zueinander rotierbar, so dass die Rasthaken der jeweiligen Aufnahme zuordenbar sind. Sobald das erfolgt ist, können die Rasthaken weiter in Richtung der Aufnahme geführt und, sobald die Führungsstege erreicht sind, entlang dieser vollständig

20 in den Aufnahmeraum der Aufnahme eingeschoben werden.

Ferner wird in einer Ausführung der Befestigungsvorrichtung vorgesehen, dass der mindestens eine Rasthaken einen Versteifungssteg entlang seiner Erstreckung in Richtung seines freien Endes aufweist. Der Versteifungssteg begünstigt die Verrastung und Fixierung an der Anlageschulter. Dies sichert

25 die Befestigung auch bei Vibrationen der Gehäuseteile im Betrieb.

Die Erfindung richtet sich insbesondere auf Lüftergehäuse mit zwei Lüftergehäuseteilen. Das erste Gehäuseteil ist vorzugsweise als Schutzgitter ausgebildet. Das zweite Gehäuseteil ist beispielsweise ein das Lüfterrad um-

schließendes Ringelement.

Vorzugsweise ist das Lüftergehäuse dadurch gekennzeichnet, dass mindestens drei Rasthaken an dem Schutzgitter in Umfangsrichtung verteilt und zu dem zweiten Gehäuseteil vorstehend ausgebildet sind. Insbesondere sind
5 die Abstände in Umfangsrichtung jeweils gleich groß, so dass jeder Rasthaken an eine beliebige Aufnahme zuordenbar ist.

Als Ausführungsvariante ist bei dem Lüftergehäuse vorgesehen, dass das Schutzgitter koaxiale Umlaufstreben und die Umlaufstreben überstreckende Radialstreben aufweist und die Rasthaken gegenüber den Radialstreben in
10 Umfangsrichtung beabstandet ausgebildet sind.

Andere vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet bzw. werden nachstehend zusammen mit der Beschreibung der bevorzugten Ausführung der Erfindung anhand der Figuren näher dargestellt. Es zeigen:

15

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht zweier Gehäuseteile mit Befestigungsvorrichtung,
Fig. 2 die Gehäuseteile aus Figur 1 in der Seitenansicht,
Fig. 3 die Gehäuseteile aus Figur 1 bei der Montage,
20 Fig. 4 die Gehäuseteile aus Figur 1 im befestigten Zustand.

In den Figuren 1-4 ist ein Ausführungsbeispiel der Befestigungsvorrichtung zweier Gehäuseteile dargestellt, die als Lüfter-Gehäuseteile 2, 3 in Form eines Schutzgitters und eines Ventilator-Ringgehäuses ausgeführt sind. Am

Gehäuseteil 3 sind einstückig in Umfangsrichtung jeweils um 120° beabstandet drei geometrisch identische Aufnahmen 6 ausgebildet, die jeweils zwei Führungsstege 9 aufweisen. Die Führungsstege 9 erstrecken sich V-förmig aufeinander zu und definieren zwischen sich den keilförmigen Aufnahme-
5 raum 5.

Das als Schutzgitter ausgeführte Gehäuseteil 2 umfasst in der gezeigten Ausführung fünf koaxiale Umlaufstreben 8 und neun Radialstreben 7 und ist sowohl axial als auch radial offen ausgebildet. Die Anzahl der Umlaufstreben 8 und Radialstreben 7 ist bedarfsgerecht anpassbar. Von dem Gehäuseteil 2
10 erstrecken sich einstückig drei Rasthaken 4, die jeweils eine dem Aufnahme-
raum 5 entsprechende Keilform aufweisen. Außenseitig ist an jedem der Rasthaken 4 ein Versteifungssteg 11 ausgebildet, der sich entlang der jeweiligen axialen Erstreckung des Rasthakens 4 in Richtung seines freien Endes erstreckt. An ihrem freien Ende weisen die Rasthaken 4 jeweils ein haken-
15 förmiges Eingriffselement 10 auf, welche in der Befestigungsposition in die Anlageschulter 12 der jeweiligen Aufnahme eingreift bzw. diese hintergreift.

Wie in Figur 2 gezeigt, sind die Rasthaken 4 entlang der Führungsstege 9 in die jeweilige Aufnahme 6 und den jeweiligen Aufnahme-
raum 5 einführbar, wobei die Rasthaken 4 aufgrund der Keilform zunächst an einen der Führungsstege 9 ansetzbar und dann axial bis zur Befestigungsposition
20 verlagert sind, welche in Figur 4 gezeigt ist. Die Rasthaken 4 füllen in dieser Position den jeweiligen Aufnahme-
raum 5 vollständig aus und liegen an den Führungsstegen 9 an.

Die Führungsstege 9 sind gegenüber der axialen Randebene 20 des zweiten
25 Gehäuseteils 3 über eine vorbestimmte Länge, welcher im Wesentlichen einer axialen Länge des hakenförmigen Eingriffselements 10 beabstandet. Dadurch können die Rasthaken 4 bereits in Überlappung mit dem zweiten Gehäuseteil 3 gebracht werden, gleichwohl wird noch eine relative Rotations-

- 6 -

bewegung der beiden Gehäuseteile 2, 3 ermöglicht, bis die Rasthaken 4 weiter in Richtung der Aufnahmen 6 geführt werden. Die Lösung mit V-förmigen Aufnahmen 6 ist auch dahingehend vorteilhaft, dass sogar zunächst nur ein Rasthaken 4 befestigbar ist, wie in Figur 3 gezeigt, die beiden anderen Rasthaken dann im Anschluss verrastbar sind. Somit kann eine Vorpositionierung an einer der Aufnahmen 6 erfolgen, bevor die weiteren Rasthaken 4 verrastet werden.

Die Rasthaken 4 sind in der gezeigten Ausführung gegenüber den Radialstreben 7 in Umfangsrichtung beabstandet ausgebildet, d.h. sie erstrecken sich zwischen zwei benachbarten Radialstreben 7. Die Anzahl der Rasthaken 4 und Aufnahmen 6 ist in der gezeigten Ausführung auf drei festgelegt, es können jedoch bedarfsabhängig auch nur zwei oder mehr als drei Rasthaken 4 und Aufnahmen 6 eingesetzt werden.

* * * * *

Patentansprüche

1. Befestigungsvorrichtung zweier Gehäuseteile, insbesondere Lüfter-
Gehäuseteile, wobei an einem ersten Gehäuseteil (2) mindestens ein
vorstehender Rasthaken (4) und an einem zweiten Gehäuseteil (3)
5 mindestens eine Aufnahme (6) ausgeführt mit einer Anlageschulter
(12) zur befestigten Verrastung des Rasthakens (4) ausgebildet sind,
wobei die Aufnahme (6) zwei sich V-förmig aufeinander zu erstre-
ckende Führungsstege (9) aufweist und dadurch einen keilförmigen
Aufnahmeraum (5) bestimmt, wobei der Rasthaken (4) eine dem Auf-
10 nahmeraum (5) entsprechende Keilform aufweist und entlang der Füh-
rungsstege (9) in die Aufnahme (6) einführbar ist.
2. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
dass der Rasthaken (4) den Aufnahmeraum (5) im befestigten Zu-
stand vollständig ausfüllt.
- 15 3. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekenn-
zeichnet, dass der Rasthaken (4) an seinem freien, in einer Befesti-
gungsrichtung zur Aufnahme (6) weisenden Ende ein Eingriffselement
(10) aufweist, welches im befestigten Zustand die Anlageschulter (12)
übergreift.
- 20 4. Befestigungsvorrichtung nach einem der vorigen Ansprüche, dadurch
gekennzeichnet, dass die Führungsstege (9) gegenüber einer axialen
Randebene (20) des zweiten Gehäuseteils (3), welche von dem Rast-
haken (4) im befestigten Zustand übergriffen wird, beabstandet sind.
- 25 5. Befestigungsvorrichtung nach einem der vorigen Ansprüche, dadurch
gekennzeichnet, dass der mindestens eine Rasthaken (4) einen Ver-
steifungssteg (11) entlang seiner Erstreckung in Richtung seines frei-
en Endes aufweist.

- 8 -

6. Lüftergehäuse mit zwei Lüfter-Gehäuseteilen, welches eine Befestigungsvorrichtung nach einem der vorigen Ansprüche aufweist.
7. Lüftergehäuse nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Gehäuseteil (2) als Schutzgitter ausgebildet ist.
- 5 8. Lüftergehäuse nach dem vorigen Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens drei Rasthaken (4) an dem Schutzgitter in Umfangsrichtung verteilt und zu dem zweiten Gehäuseteil (3) vorstehend ausgebildet sind.
- 10 9. Lüftergehäuse nach einem der vorigen Ansprüche 7-8, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Schutzgitter koaxiale Umlaufstreben (8) und die Umlaufstreben (8) überstreckende Radialstreben (7) ausgebildet sind, wobei die Rasthaken (4) gegenüber den Radialstreben (7) in Umfangsrichtung beabstandet ausgebildet sind.

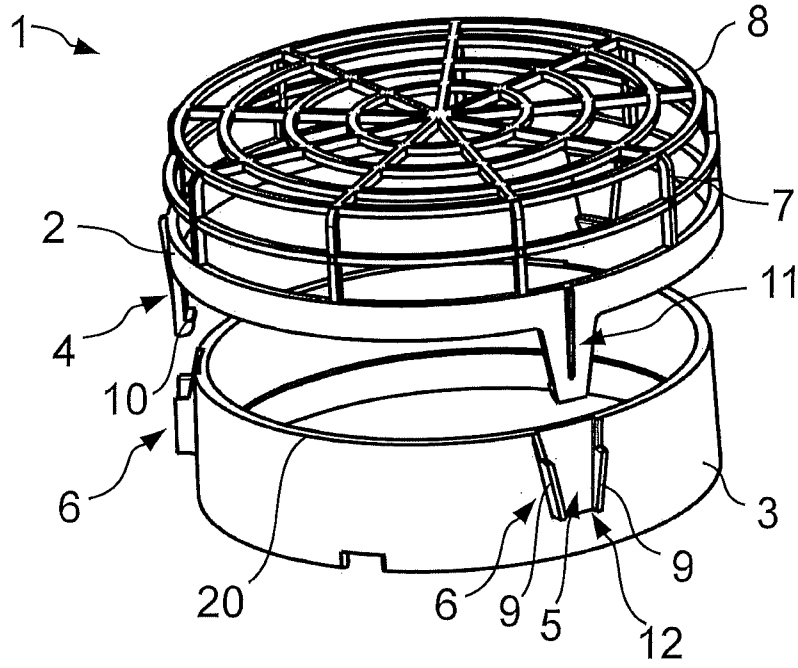


Fig. 1

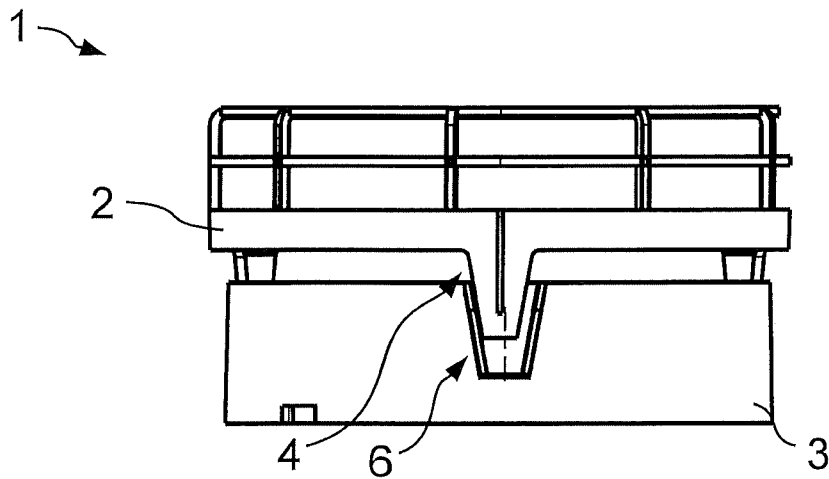


Fig. 2

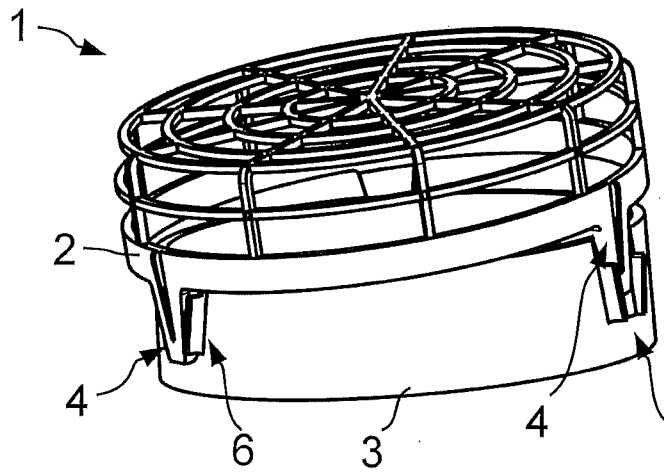


Fig. 3

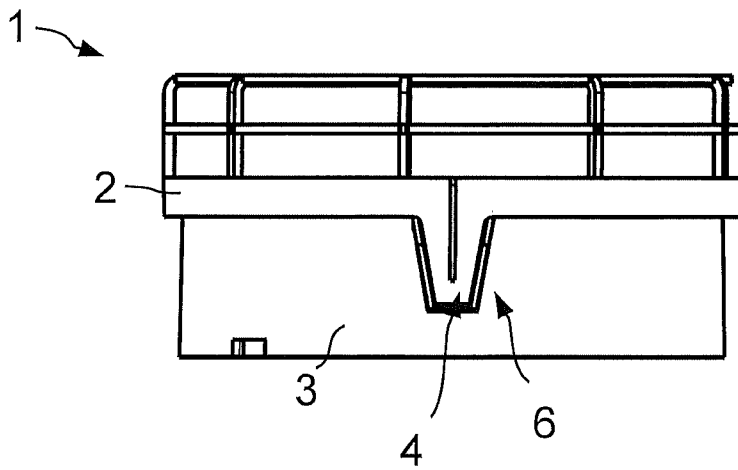


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2020/059288

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>F04D 29/64</i> (2006.01)i; <i>F04D 29/70</i> (2006.01)i; <i>F04D 29/42</i> (2006.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) F04D 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		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 108005946 A (GUANGDONG MIDEA ENVIRONMENT APPLIANCES MFG CO LTD; MIDEA GROUP CO LTD) 08 May 2018 (2018-05-08) abstract figures 5,6	1,2,5-9
X	EP 2495447 A2 (EGO ELEKTRO GERAETEBAU GMBH [DE]) 05 September 2012 (2012-09-05) paragraphs [0005], [0016], [0020], [0017] - [0040] figures 2-4	1-9
X	DE 102017215107 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 28 February 2019 (2019-02-28) paragraph [0023] - paragraph [0035] figures 2-5	1,2,5-9
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "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) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "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 "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 "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 "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 07 July 2020		Date of mailing of the international search report 17 July 2020
Name and mailing address of the ISA/EP European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer Lovergine, A Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2020/059288

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108005946	A	08 May 2018	NONE			
EP	2495447	A2	05 September 2012	DE	102011005140	A1	06 September 2012
				EP	2495447	A2	05 September 2012
				US	2012224959	A1	06 September 2012
DE	102017215107	A1	28 February 2019	NONE			

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2020/059288

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. F04D29/64 F04D29/70 F04D29/42
ADD.
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
F04D

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.
X	CN 108 005 946 A (GUANGDONG MIDEA ENVIRONMENT APPLIANCES MFG CO LTD; MIDEA GROUP CO LTD) 8. Mai 2018 (2018-05-08) Zusammenfassung Abbildungen 5,6	1,2,5-9
X	EP 2 495 447 A2 (EGO ELEKTRO GERAETEBAU GMBH [DE]) 5. September 2012 (2012-09-05) Absätze [0005], [0016], [0020], [0017] - [0040] Abbildungen 2-4	1-9
X	DE 10 2017 215107 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 28. Februar 2019 (2019-02-28) Absatz [0023] - Absatz [0035] Abbildungen 2-5	1,2,5-9

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	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
7. Juli 2020	17/07/2020

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 Lovergine, A
--	---

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2020/059288

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CN 108005946	A	08-05-2018	KEINE

EP 2495447	A2	05-09-2012	DE 102011005140 A1 06-09-2012
			EP 2495447 A2 05-09-2012
			US 2012224959 A1 06-09-2012

DE 102017215107	A1	28-02-2019	KEINE
