



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
14.10.2020 Patentblatt 2020/42

(51) Int Cl.:
E03D 1/00 (2006.01) E03D 9/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20163166.0**

(22) Anmeldetag: **13.03.2020**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(30) Priorität: **30.03.2019 CN 201910253686**

(71) Anmelder: **Oceanwell (Xiamen) Industrial Co., Ltd. Xiamen, Fujian 361000 (CN)**

(72) Erfinder:
• **PENG, Dong**
Xiamen City, Fujian Province (CN)

• **YU, Xingyi**
Xiamen City, Fujian Province (CN)
• **CHEN, Shoushun**
Xiamen City, Fujian Province (CN)
• **LIN, Fenglie**
Xiamen City, Fujian Province (CN)

(74) Vertreter: **Rätsch, Caroline**
RÄTSCH:IP
Patentanwaltskanzlei
Alte Bonbonfabrik
Schanzenstrasse 20a
40549 Düsseldorf (DE)

(54) **HEIZBARER SPÜLKASTEN FÜR INTELLIGENTE TOILETTE**

(57) Die Erfindung offenbart einen heizbaren Spülkasten für eine intelligente Toilette, der einen Körper mit einem Wassereinlass (11) und einem Wasserauslass sowie eine Heizung (20) aufweist. In dem Körper ist eine Trennwand (13) vorgesehen, die den Innenraum des Körpers in eine obere Wasserkammer (14) und eine untere Wasserkammer (15) unterteilt. Die obere Wasserkammer (14) und die untere Wasserkammer (15) sind miteinander verbunden. Die Heizung (20) ist in der unteren Wasserkammer (15) vorgesehen. Die Erfindung verhindert einen Überdruck und gewährleistet eine gute Erwärmung des Wassers in der unteren Wasserkammer (15).

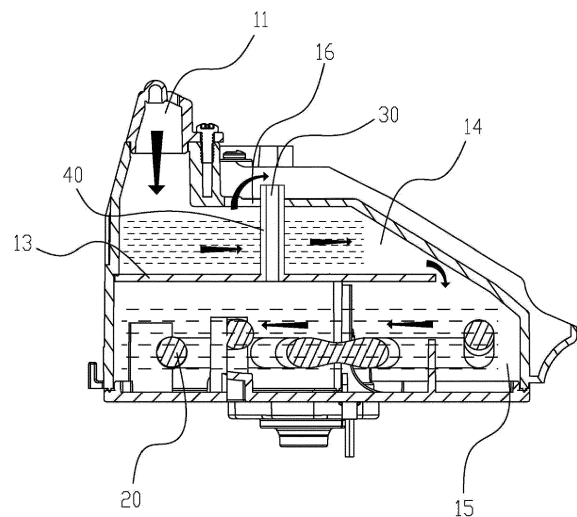


Fig. 4

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Spülkasten für eine Toilette, insbesondere einen heizbaren Spülkasten für eine intelligente Toilette.

[0002] Eine moderne intelligente Toilette verfügt über vielfältige Funktionen. Sie ist üblicherweise mit einer Funktion zur Reinigung eines menschlichen Körpers ausgestattet. Um den Komfort einer intelligenten Toilette zu verbessern, wird eine Erwärmungsfunktion in einen an die intelligente Toilette angepassten Spülkasten integriert, so dass der Spülkasten warmes Wasser für eine intelligente Reinigungsanordnung zur Verfügung stellen kann.

[0003] In dem europäischen Bereich muss wegen des strengen Schutzes des trinkbaren Wassers ein hygienisches Gerät mit einer Einrichtung versehen sein, die das Leitungswasser vor einer durch Rückfluss bedingten Verschmutzung schützt und den EN1717 Standard erfüllt. Deswegen muss im europäischen Bereich in dem Spülkasten einer intelligenten Toilette eine Einrichtung zur Verhinderung des Rückflusses angeordnet sein, welche üblicherweise mit einem Luftspalt funktioniert, d. h. das Leitungswasser wird zunächst in einen offenen Freiraum geleitet und steht dann über eine Pumpe als Spülwasser der intelligenten Toilette zur Verfügung. Um den inneren Platz der intelligenten Toilette zu sparen, wird dabei häufig in dem Spülkasten ein Heizungsrohr angeordnet, welches in Erfüllung des EN1717 Standards für das für die Reinigung benötigte warme Wasser sorgt. Allerdings ist bei einer solchen Einrichtung zur Verhinderung des Rückflusses die Temperatur des abgeführten Wassers sehr instabil, insbesondere während der Wasserzuführung, bei der das kalte Wasser in einer großen Menge beigemischt wird. Dies führt zu einer schnell schwankenden Temperatur des abgeführten Wassers und beeinträchtigt den Komfort bei der Benutzung.

[0004] Die Erfindung stellt einen heizbaren Spülkasten für eine intelligente Toilette bereit, der den Rückfluss des Wassers in die Wasserzuführung wirksam verhindert. Erfindungsgemäß ist die technische Lösung wie folgt: Ein heizbarer Spülkasten für eine intelligente Toilette umfasst einen Körper, an dem ein Wassereinlass und ein Wasserauslass vorgesehen sind, und eine Heizung, wobei in dem Körper eine Trennwand angeordnet ist, die den Innenraum des Körpers in eine obere Wasserkammer und eine untere Wasserkammer unterteilt, wobei die obere Wasserkammer und die untere Wasserkammer miteinander verbunden sind, wobei die Heizung in der unteren Wasserkammer angeordnet ist, wobei sich der Wassereinlass in einem oberen Teil des Körpers befindet und mit der oberen Wasserkammer verbunden ist, und wobei sich der Wasserauslass in der unteren Wasserkammer befindet und mit der unteren Wasserkammer verbunden ist. In der oberen Wasserkammer ist eine Überströmöffnung vorgesehen, deren Höhe niedriger als die Höhe des Wassereinlasses ist.

[0005] Im Vergleich mit dem Stand der Technik weist

die vorliegende technische Lösung die folgenden Vorteile auf:

1. Da die Trennwand den Innenraum des Körpers in die obere Wasserkammer und die untere Wasserkammer unterteilt, wird der Druck des aus einer Wasserleitung in die obere Wasserkammer eingeführten Druckwassers entspannt. Das Wasser in der oberen Wasserkammer kann nicht zu der Wasserleitung zurückfließen, auch wenn bei der Wasserleitung eine Leckage auftritt oder ungewollt ein Unterdruck entsteht.

2. Da die Heizung in der unteren Wasserkammer angeordnet ist, kann die Trennwand den Einfluss des kalten Wassers in der oberen Wasserkammer auf das warme Wasser in der unteren Wasserkammer wirksam verringern, um die Temperatur des Wassers in der unteren Wasserkammer zu stabilisieren und die Stabilität der Temperatur des abgeführten Wassers zu gewährleisten. Aufgrund der Bewegung des warmen Wassers nach oben, kann die Trennwand außerdem die Diffusion des warmen Wassers nach oben wirksam verhindern, so dass das warme Wasser in der unteren Wasserkammer konzentriert ist. Dadurch werden eine höhere Heizungseffizienz sowie ein besserer Effekt der Abführung des warmen Wassers erzielt.

3. Da die Höhe der Überströmöffnung niedriger als die Höhe des Wassereinlasses ist, stellt die Überströmöffnung sicher, dass das Niveau des Wassers den Wassereinlass nicht überschreitet, was folglich einen Rückfluss verhindert.

[0006] Die vorliegende Erfindung wird im Zusammenhang mit den Zeichnungen und den Beispielen weiter beschrieben.

Figur 1 zeigt eine schematische perspektivische Ansicht des erfindungsgemäßen heizbaren Spülkastens für eine intelligente Toilette.

Figur 2 zeigt eine weitere schematische perspektivische Ansicht des erfindungsgemäßen heizbaren Spülkastens für eine intelligente Toilette.

Figur 3 zeigt eine schematische Explosionsansicht des in Fig. 1 gezeigten heizbaren Spülkastens für eine intelligente Toilette.

Figur 4 zeigt einen schematischen Längsschnitt des in Fig. 1 gezeigten heizbaren Spülkastens für eine intelligente Toilette.

Figur 5 zeigt einen schematischen Querschnitt des in Fig. 1 gezeigten heizbaren Spülkastens für eine intelligente Toilette.

Figur 6 zeigt einen schematischen Schnitt an dem Wasserauslass des in Fig. 1 gezeigten heizbaren Spülkastens für eine intelligente Toilette.

[0007] Es ist aus Fig. 1 bis Fig. 6 ersichtlich, dass ein heizbarer Spülkasten für eine intelligente Toilette einen Körper 10 und eine Heizung 20 umfasst. Eine Wasserleitung führt das Wasser in den Körper 10. Die Heizung 20 ist zur Erwärmung des Wassers in dem Körper 10 vorgesehen. Das erwärmte Wasser wird abgeführt, um einer intelligenten Reinigungsanordnung zur Verfügung zu stehen. An dem Körper 10 sind ein Wassereinlass 11 und ein Wasserauslass 12 vorgesehen. In dem Körper 10 ist eine Trennwand 13 angeordnet, die den Innenraum des Körpers in eine obere Wasserkammer 14 und eine untere Wasserkammer 15 unterteilt, wobei die Heizung 20 in der unteren Wasserkammer 15 angeordnet ist. Die obere Wasserkammer 14 und die untere Wasserkammer 15 sind miteinander verbunden. Der Wassereinlass 11 befindet sich in dem oberen Teil des Körpers und ist mit der oberen Wasserkammer 14 verbunden. In der oberen Wasserkammer 14 ist eine Überströmöffnung 16 vorgesehen, wobei die Höhe der Überströmöffnung 16 niedriger ist als die Höhe des Wassereinlasses 11. Der Wasserauslass 12 befindet sich in dem unteren Teil des Körpers und ist mit der unteren Wasserkammer 15 verbunden.

[0008] Das Wasser aus einer Wasserleitung wird in die obere Wasserkammer 14 eingeführt und dabei entspannt, bevor es von der oberen Wasserkammer 14 in die untere Wasserkammer 15 zur Erwärmung fließt. Dadurch wird im Wasser in dem Körper 10 kein Druck aufgebaut, was einen Rückfluss des Wassers aus dem Spülkasten in die Wasserleitung wirksam verhindert.

[0009] Zwischen dem Rand der Trennwand 13 und der Innenwand des Körpers 10 ist eine Wasserdurchführung ausgebildet, die die obere Wasserkammer 14 mit der unteren Wasserkammer 15 verbindet, so dass das Wasser in der oberen Wasserkammer in die untere Wasserkammer fließen kann, ohne einen großflächigen Wärmeaustausch zwischen dem warmen Wasser in der unteren Wasserkammer und dem kalten Wasser in der oberen Wasserkammer zu bewirken. Die Wasserdurchführung kann auch direkt in der Trennwand 13 vorgesehen sein.

[0010] Weiterhin ist eine Entgasungsleitung 30 vorgesehen. Das eine Ende der Entgasungsleitung 30 ist in die untere Wasserkammer 15 geführt und befindet sich in einem oberen Teil der unteren Wasserkammer. Das andere Ende erstreckt sich bis aus dem Körper 10 heraus. Dadurch, dass die Entgasungsleitung in der unteren Wasserkammer vorgesehen ist, kann während der Erwärmung des Wassers in der unteren Wasserkammer entstehendes Gas wirksam abgeführt werden. Zusammen mit der Absperrung der Trennwand kann außerdem eine Druckerhöhung im Körper vermieden werden. An der Trennwand 13 ist ein Entgasungsrohr 40 vorgesehen. Das Entgasungsrohr 40 bildet an einem Ende eine Öffnung an der unteren Seite der Trennwand und er-

streckt sich nach oben bis aus dem Körper 10 heraus. Der Innenraum des Entgasungsrohrs 40 bildet die Entgasungsleitung 30. Das Entgasungsrohr 40 kann das warme Gas im oberen Teil der unteren Wasserkammer 15 rasch abführen.

[0011] Der Wasserauslass 12 befindet sich auf einer Seite der unteren Wasserkammer 15. Die untere Wasserkammer weist nahe dem Wasserauslass eine Verengung 152 auf, die in Richtung des Wasserauslasses einen sich reduzierenden Durchflussbereich hat. Auf einer Einlassseite der Verengung in der unteren Wasserkammer ist eine Mischungsaussparung 154 vorgesehen. Da nach der Erwärmung durch die Heizung das warme Wasser über dem kalten Wasser steht, wird das Wasser sogar in der unteren Wasserkammer 15 wegen der Temperatur geschichtet. Dadurch bewegt sich das Wasser bei der Abfuhr zunächst in der Mischungsaussparung 154 hin und her, bevor es über die Verengung 152 aus dem Wasserauslass 12 abgeführt wird, um die Temperatur des abgeführten Wassers zu stabilisieren.

[0012] Der Wasserauslass 12 ist nach oben ausgerichtet, und ein Wasserauslassende der Verengung 152 ist derart schräg nach unten angeordnet, dass das Wasserauslassende der Verengung auf eine Füllungsaussparung 156 ausgerichtet ist und sich der Wasserauslass 12 gerade oberhalb der Füllungsaussparung 156 befindet. Die Füllungsaussparung 156 kann das abgeführte Wasser verlangsamen und die Strömung glätten.

[0013] Die Heizung 20 umfasst ein gewundenes ausgebildetes Heizungsrohr, das die Erwärmungsfläche wirksam vergrößert. In der unteren Wasserkammer 15 ist seitlich des Heizungsrohrs eine Barriere 17 vorgesehen. Die Barriere 17 führt die Wasserströmung so, dass sie entlang des Heizungsrohrs fließt und damit die Erwärmungseffizienz erhöht wird.

[0014] An Boden der unteren Wasserkammer 15 ist ein Wasserabfluss vorgesehen, in dem eine Wasserabführungsanordnung 50 vorgesehen ist. Die Wasserabführungsanordnung umfasst eine Feder 52, einen Verschlussstopfen 54 und eine Basis 56, wobei die Basis 56 in dem Wasserabfluss montiert ist, wobei an der Basis 56 eine Wasseröffnung vorgesehen ist, und wobei durch die Vorspannung der Feder 52 nach unten der Verschlussstopfen 54 von oben die Wasseröffnung verschließt. Wenn nach Bedarf das Wasser im Körper 10 geleert werden muss, wird einfach der Verschlussstopfen 54 nach oben gedrückt, was eine bequeme Reinigung des Körpers ermöglicht.

[0015] In der oberen Wasserkammer 14 ist ein Niveausensor 60 vorgesehen. Der Wassereinlass 11 ist mit einem elektromagnetischen Ventil 70 verbunden. Der Niveausensor 60 ist mit dem elektromagnetischen Ventil 70 zur Kommunikation verbunden. Dadurch wird bei einem zu niedrigen Niveau das elektromagnetische Ventil 70 zur Nachfüllung von Wasser geöffnet, und bei einem zu hohen Niveau wird das elektromagnetische Ventil 70 zum Beenden der Nachfüllung geschlossen.

[0016] Der Wasserauslass 12 ist mit einer Wasser-

pumpe 80 verbunden, und die Wasserpumpe 80 saugt das warme Wasser aus der unteren Wasserkammer 15 und führt dieses der intelligenten Anordnung zu.

[0017] Bei diesem Ausführungsbeispiel weist der Körper 10 einen oberen Deckel und eine Bodenplatte auf, was die Montage der Trennwand 13 begünstigt.

[0018] Vorstehend wurden ausschließlich bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung beschrieben, die den Umfang der Erfindung nicht beschränken sollen. Alle äquivalenten Veränderungen und Modifikationen, die gemäß dem Patentumfang der Erfindung und dem Inhalt der Beschreibung vorgenommen werden, sollen im abgedeckten Bereich der Erfindung liegen.

Patentansprüche

1. Heizbarer Spülkasten für eine intelligente Toilette, umfassend einen Körper, an dem ein Wassereinlass und ein Wasserauslass vorgesehen sind, und eine Heizung, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Körper eine Trennwand angeordnet ist, die den Innenraum des Körpers in eine obere Wasserkammer und eine untere Wasserkammer unterteilt, wobei die obere Wasserkammer und die untere Wasserkammer miteinander verbunden sind, wobei die Heizung in der unteren Wasserkammer angeordnet ist, wobei sich der Wassereinlass in einem oberen Teil des Körpers befindet und mit der oberen Wasserkammer verbunden ist, und wobei sich der Wasserauslass in der unteren Wasserkammer befindet und mit der unteren Wasserkammer verbunden ist.
2. Heizbarer Spülkasten für eine intelligente Toilette nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Trennwand oder zwischen dem Rand der Trennwand und der Innenwand des Körpers eine Wasserdurchführung ausgebildet ist, die die obere Wasserkammer mit der unteren Wasserkammer verbindet.
3. Heizbarer Spülkasten für eine intelligente Toilette nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** ferner eine Entgasungsleitung vorgesehen ist, die mit einem Ende in einen oberen Teil der unteren Wasserkammer geführt ist und sich mit einem anderen Ende bis aus dem Körper herauserstreckt, und dass an der Trennwand ein Entgasungsrohr vorgesehen ist, das an einem Ende eine Öffnung an der unteren Seite der Trennwand bildet und sich nach oben bis aus dem Körper herauserstreckt.
4. Heizbarer Spülkasten für eine intelligente Toilette nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Wasserauslass auf einer Seite der unteren Wasserkammer befindet, wobei die untere Wasserkammer im Bereich des Wasserauslasses eine Verengung aufweist, die in Richtung des Wasseraus-

lasses einen sich reduzierenden Durchflussbereich hat, und wobei auf einer Einlassseite der Verengung in der unteren Wasserkammer eine Mischungsaussparung vorgesehen ist.

5. Heizbarer Spülkasten für eine intelligente Toilette nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wasserauslass nach oben ausgerichtet ist, dass ein Wasserauslassende der Verengung derart schräg nach unten angeordnet ist, dass das Wasserauslassende der Verengung auf eine Füllungsaussparung ausgerichtet ist und dass sich der Wasserauslass gerade oberhalb der Füllungsaussparung befindet.
6. Heizbarer Spülkasten für eine intelligente Toilette nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heizung ein gewunden ausgebildetes Heizungsrohr umfasst.
7. Heizbarer Spülkasten für eine intelligente Toilette nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der unteren Wasserkammer seitlich des Heizungsrohrs eine Barriere vorgesehen ist.
8. Heizbarer Spülkasten für eine intelligente Toilette nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einem Boden der unteren Wasserkammer ein Wasserabfluss vorgesehen ist, in dem eine Wasserabfuhranordnung vorgesehen ist, die eine Feder, einen Verschlussstopfen und eine Basis umfasst, wobei die Basis in dem Wasserabfluss montiert ist, wobei an der Basis eine Wasseröffnung vorgesehen ist, und wobei durch die Vorspannung der Feder nach unten der Verschlussstopfen von oben die Wasseröffnung verschließt.
9. Heizbarer Spülkasten für eine intelligente Toilette nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der oberen Wasserkammer ein Niveausensor vorgesehen ist, dass der Wassereinlass mit einem elektromagnetischen Ventil verbunden ist, dass der Niveausensor mit dem elektromagnetischen Ventil zur Kommunikation verbunden ist, und dass der Wasserauslass mit einer Wasserpumpe verbunden ist.
10. Heizbarer Spülkasten für eine intelligente Toilette nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der oberen Wasserkammer eine Überströmöffnung vorgesehen ist, deren Höhe niedriger als die Höhe des Wassereinlasses ist, und dass vorzugsweise die Überströmöffnung an einer oberen Wand der oberen Wasserkammer oder an einer Seitenwand in dem Körper vorgesehen ist.

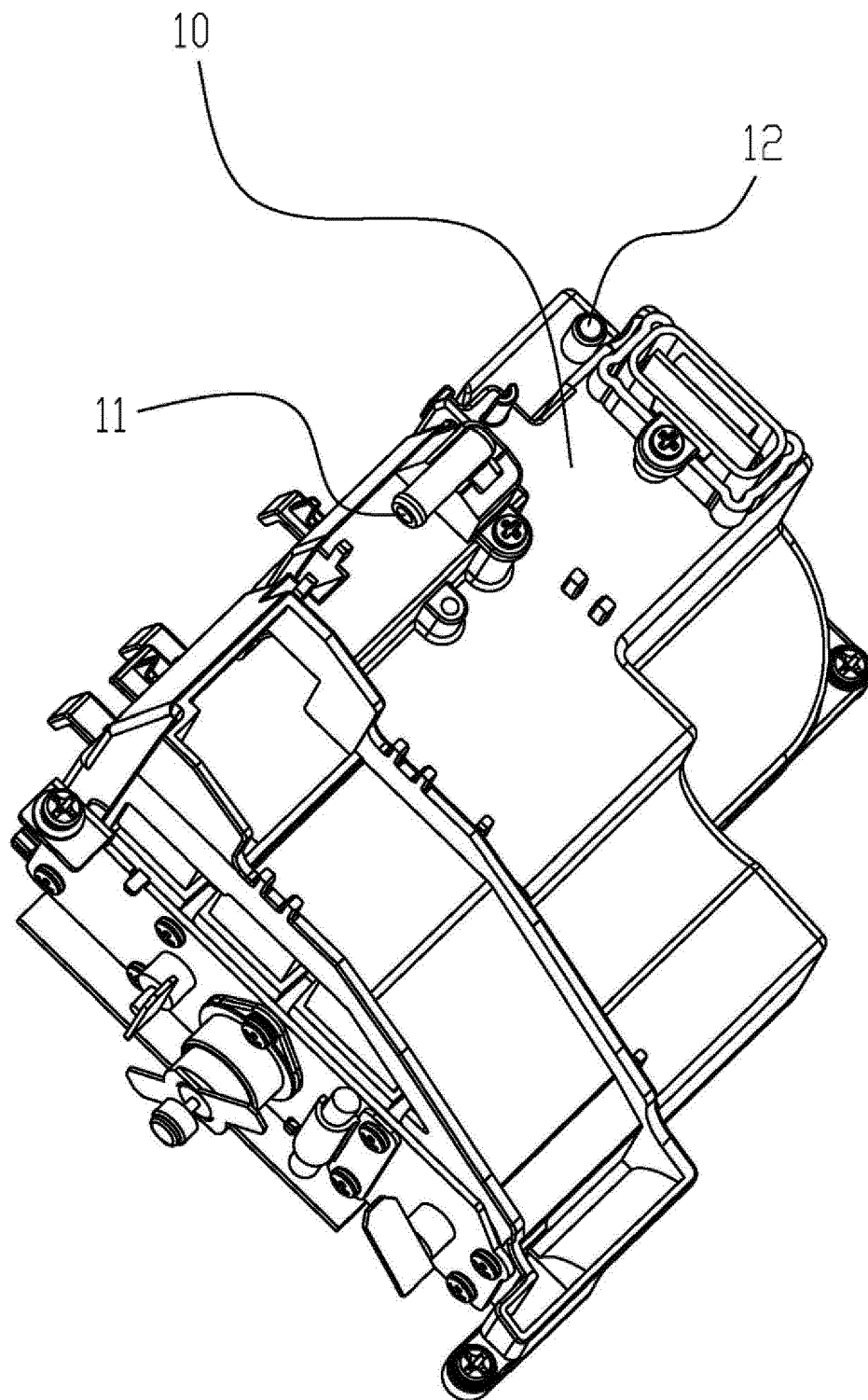


Fig. 1

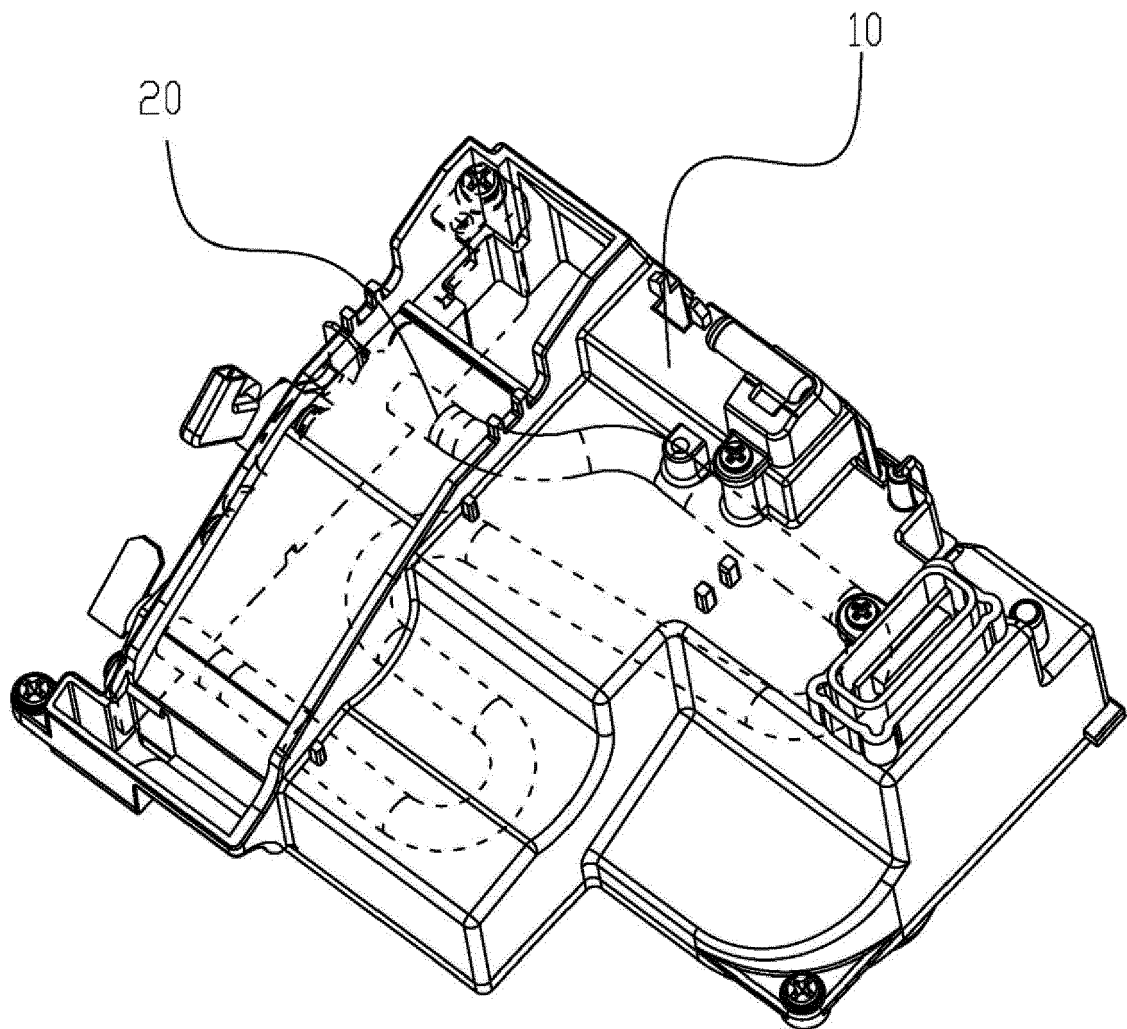


Fig. 2

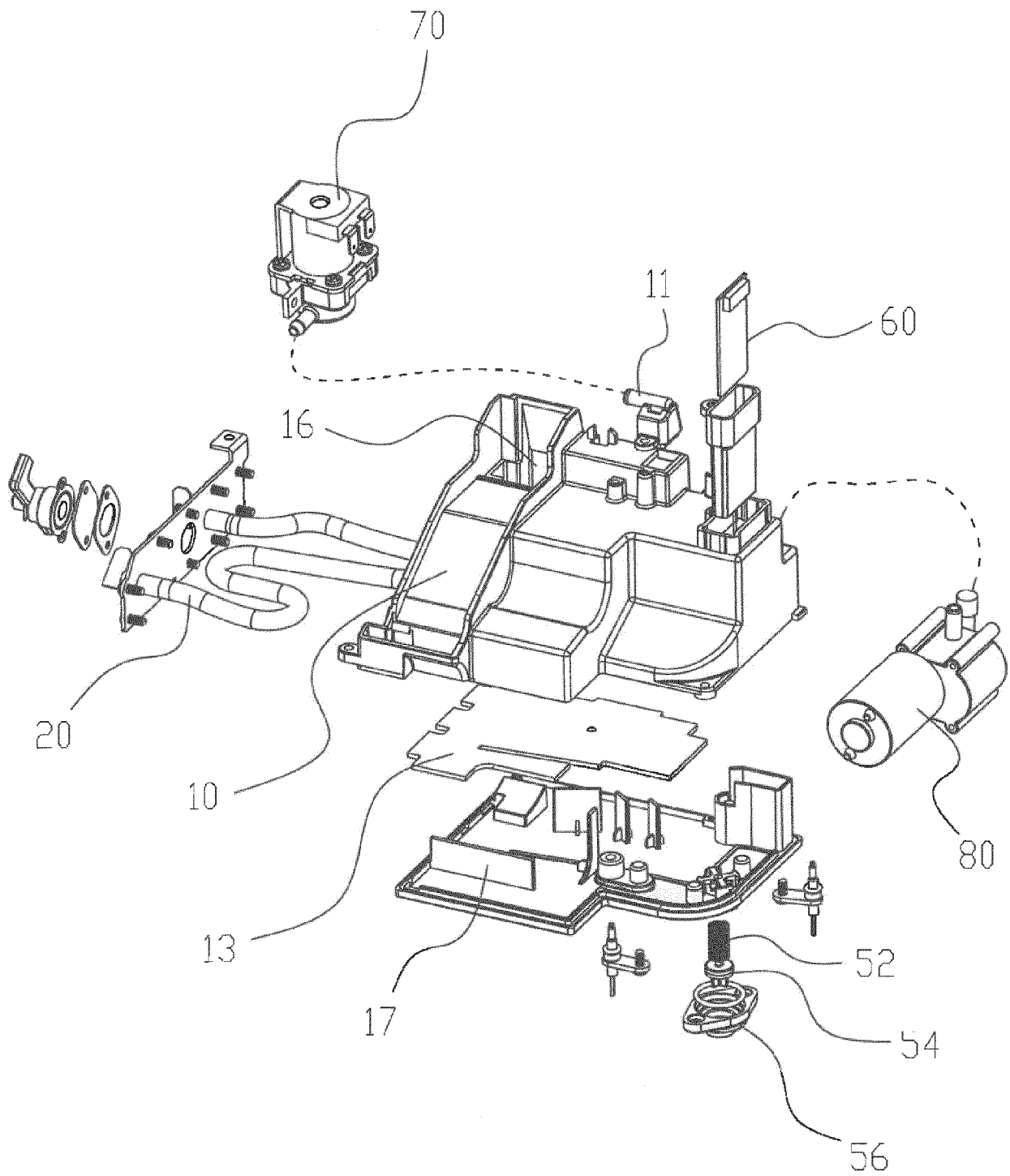


Fig. 3

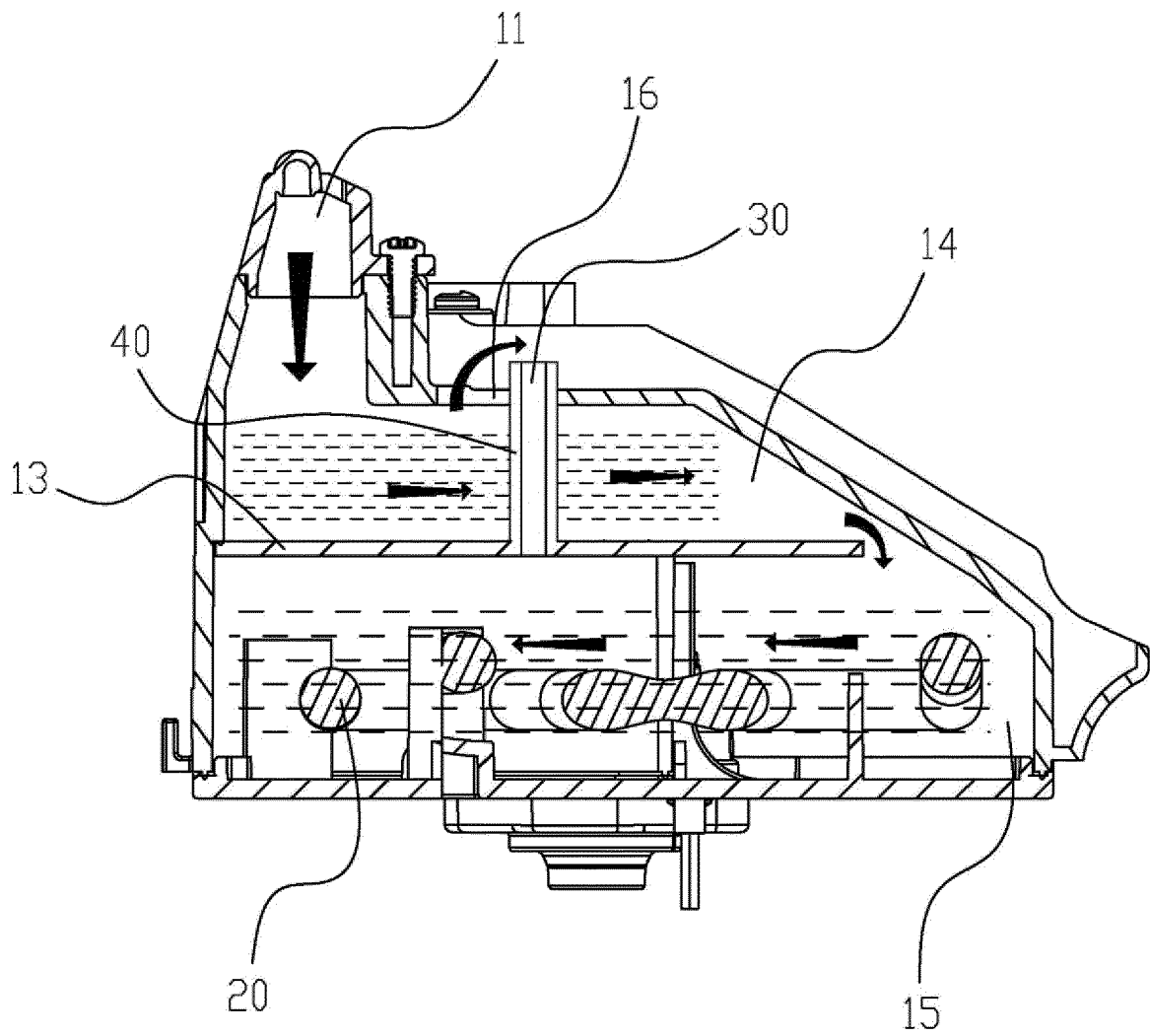


Fig. 4

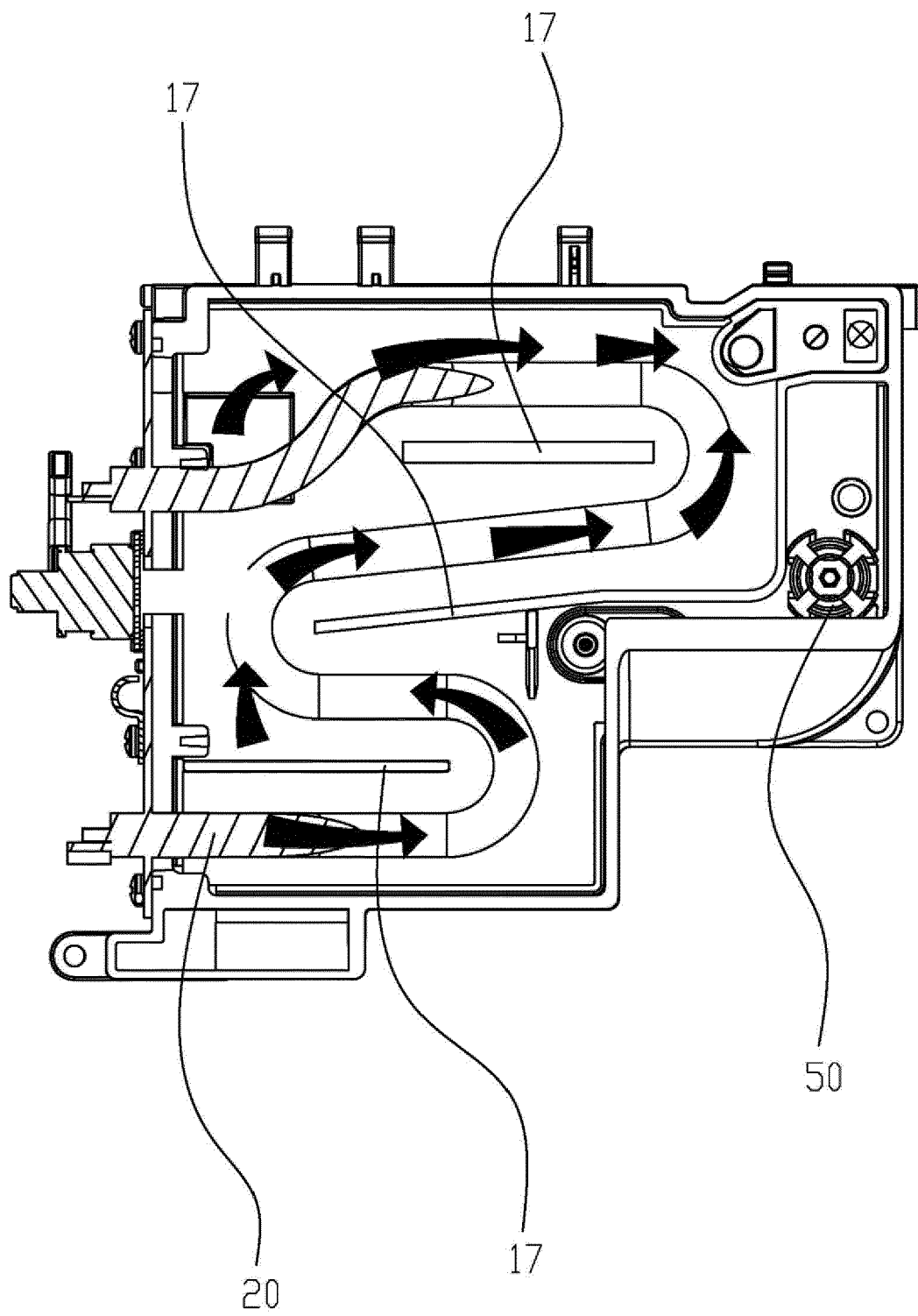


Fig. 5

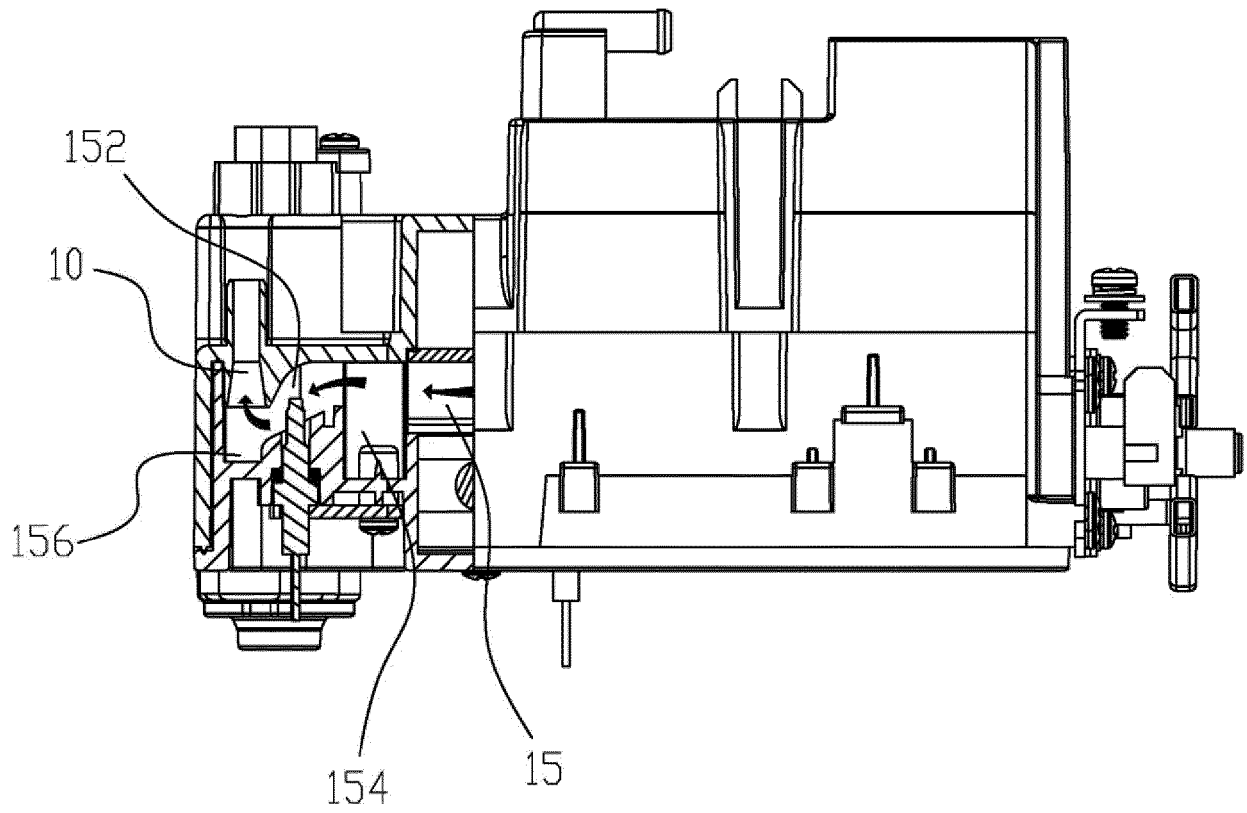


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 16 3166

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)
A	DE 41 32 351 A1 (AISIN SEIKI [JP]) 9. April 1992 (1992-04-09) * Abbildung 1 *	1	INV. E03D1/00 E03D9/08
A	----- KR 2009 0060743 A (TONG YANG MAGIC CORP [KR]) 15. Juni 2009 (2009-06-15) * Abbildung 2 *	1	
A	----- US 2 465 866 A (GAINES WALTER L) 29. März 1949 (1949-03-29) * Abbildung 1 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E03D A47K
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 3. September 2020	Prüfer Flygare, Esa
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 : mündliche 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 20 16 3166

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.

03-09-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	DE 4132351	A1	09-04-1992	DE 4132351 A1	09-04-1992
				JP 2924151 B2	26-07-1999
				JP H04140340 A	14-05-1992
				US 5421039 A	06-06-1995

	KR 20090060743	A	15-06-2009	KEINE	

20	US 2465866	A	29-03-1949	KEINE	

25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

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