



(10) **DE 10 2017 003 907 A1** 2017.10.26

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2017 003 907.0**

(22) Anmeldetag: **21.04.2017**

(43) Offenlegungstag: **26.10.2017**

(51) Int Cl.: **F02M 37/08** (2006.01)
B29C 45/14 (2006.01)

(30) Unionspriorität:
10-2016-0049326 22.04.2016 KR

(71) Anmelder:
COAVIS, Sejong-si, KR

(74) Vertreter:
**Lorenz Seidler Gossel Rechtsanwälte
Patentanwälte Partnerschaft mbB, 80538
München, DE**

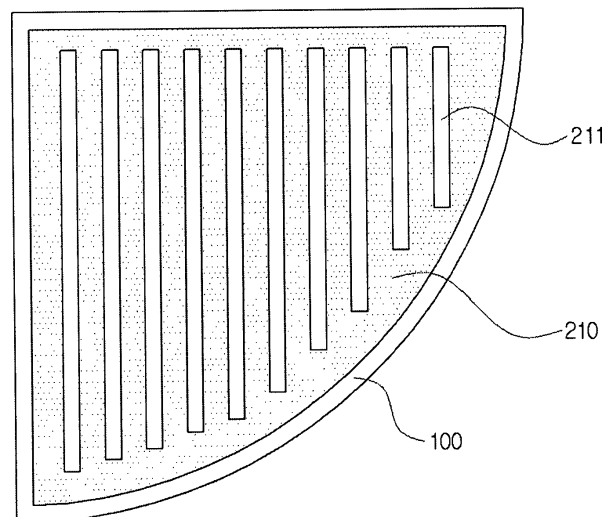
(72) Erfinder:
**Jang, Young Sub, Sejong-si, KR; Yoon, Suk Min,
Sejong-si, KR**

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Kraftstoffpumpenmodul zum Verbessern von Strahlungswärme und Verfahren zum Herstellen desselben**

(57) Zusammenfassung: Es werden ein Kraftstoffpumpenmodul zum Verbessern von Strahlungswärme und ein Verfahren zum Herstellen desselben vorgesehen, wobei, wenn in dem Kraftstoffpumpenmodul enthaltene Wärme erzeugende Komponenten durch einen Vergussprozess des Einspritzens eines verflüssigten Harzes befestigt werden, zuerst eine Führung eingebaut wird, das verflüssigte Hart eingespritzt wird und in die Führung eine Wärmeabstrahlungsplatte eingeführt wird, um eine Größe der Wärmeabstrahlungsplatte zu vergrößern, wodurch das Wärmeabstrahlvermögen gesteigert wird.



Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die folgende Offenbarung betrifft ein Kraftstoffpumpenmodul zum Verbessern von Strahlungswärme und ein Verfahren zum Herstellen desselben und insbesondere ein Kraftstoffpumpenmodul zum Verbessern von Strahlungswärme und ein Verfahren zum Herstellen desselben, bei dem, wenn in dem Kraftstoffpumpenmodul enthaltene Wärmeerzeugungskomponenten durch einen Vergussprozess des Einspritzens eines verflüssigten Harzes befestigt werden, zuerst eine Führung eingebaut wird, das verflüssigte Harz eingespritzt wird und in die Führung ein Wärmestrahler eingesetzt wird, wodurch eine Größe des Wärmestrahlers vergrößert wird und das Wärmeabstrahlvermögen verbessert wird.

HINTERGRUND

[0002] Ein Kraftstofftank eines Fahrzeugs ist mit einem Kraftstoffpumpenmodul zum Zuführen von in dem Kraftstofftank gespeichertem Kraftstoff zu einem Injektor eines Motors versehen.

[0003] Das Kraftstoffpumpenmodul kann eine Kraftstoffpumpe, einen Filter zum Filtern von Kraftstoff, der von der Kraftstoffpumpe gepumpt wird, um Verunreinigungen zu entfernen, einen an dem Kraftstofftank befestigten Speichertopf, wobei der Speichertopf mit der Kraftstoffpumpe und dem Filter darin eingebaut sind, einen Halter zum Befestigen der Kraftstoffpumpe an dem Speichertopf, einen Flansch (oder eine Halterungskappe) zum Befestigen der Kraftstoffpumpe und des Speichertopfs an dem Kraftstofftank und dergleichen umfassen.

[0004] Zu diesem Zeitpunkt ist der Flansch mit elektronischen Komponenten zum Steuern eines Betriebs der Kraftstoffpumpe versehen. Diese elektronischen Komponenten erzeugen während des Betriebs Wärme. Um das vorstehenden Problem zu verhindern, offenbart die offengelegte koreanische Patentveröffentlichung Nr. 10-2014-0129756 ("Controller Integrated Fuel Pump Module", veröffentlicht am 17. November 2014, nachstehend als Stand der Technik bezeichnet), dass ein Wärmestrahler Wärme erzeugende elektronische Komponenten berührt, um die Wärme abzustrahlen.

[0005] Wie in Fig. 1 gezeigt ist, ist ein Flansch 10 eines Kraftstoffpumpenmoduls mit einem Gehäuseabschnitt 100 versehen, in dem verschiedene elektronische Komponenten (Wärmeerzeuger 110), die während Betrieb Wärme erzeugen, eingebaut sind. Derzeit erzeugt der Wärmeerzeuger 110 während Betrieb Wärme, und daher muss ein Wärmestrahler 200 eingebaut werden, um die Wärme abzustrahlen. An diesem Punkt werden zum Befestigen des Wärme-

strahlers 200 an dem Gehäuseabschnitt 100 der Wärmeerzeuger 110 und der Wärmestrahler 200 in dem Gehäuseabschnitt 100 positioniert und werden dann durch einen Vergussprozess des Einspritzens eines verflüssigten Harzes 400 an dem Gehäuseabschnitt 100 befestigt.

[0006] D. h. wenn der Wärmeerzeuger 110 und der Wärmestrahler 200 in dem Gehäuseabschnitt 100 eingebaut werden und dann das verflüssigte Harz (Polyurethan, Epoxid, Silikon, etc.) dorthinein eingespritzt und verfestigt wird, können der Wärmeerzeuger 110 und der Wärmestrahler 200 in dem Gehäuseabschnitt 100 fest eingebaut werden. Je größer an diesem Punkt die Größe des Wärmestrahlers 200 ist, desto höher wird das Wärmeabstrahlvermögen. Üblicherweise wird der Wärmestrahler 200 für den Vergussprozess eingebaut und dann wird das verflüssigte Harz 400 eingespritzt, und daher ist die Größe des Wärmestrahlers 200 zwangsweise beschränkt. D. h. da eine Fläche für das Vergießen gesichert werden muss, besteht das Problem, dass der Wärmestrahler 200 über einer bestimmten Größe nicht angebracht werden kann.

[0007] Demgemäß ist eine Technik zum Vergrößern der Größe des Wärmestrahlers nötig, um das Wärmeabstrahlvermögen zu steigern, während die Wärme erzeugenden Komponenten durch den Vergussprozess befestigt werden.

ZUSAMMENFASSUNG

[0008] Eine erfindungsgemäße Ausführungsform stellt auf das Vorsehen eines Kraftstoffpumpenmoduls zum Verbessern von Strahlungswärme und ein Verfahren zum Herstellen desselben ab, wobei elektronische Komponenten des Kraftstoffpumpenmoduls in einem Gehäuseabschnitt positioniert werden und dann eine Führung eingebaut wird, um ein verflüssigtes Harz durch einen Vergussprozess einzuspritzen und elektronische Komponenten zu befestigen, wodurch eine Größe eines Wärmestrahlers vergrößert wird und Wärmeabstrahlvermögen verbessert wird.

[0009] In einem allgemeinen Aspekt umfasst ein Kraftstoffpumpenmodul: einen Gehäuseabschnitt 100 mit einem oberen Teil, der geöffnet ist, und einem darin positionierten Wärmeerzeuger 110, der Wärme erzeugt; einen Wärmestrahler 200, der den Wärmeerzeuger 110 berührt, um die von dem Wärmeerzeuger 110 erzeugte Wärme abzustrahlen; einen Führungsabschnitt 300, der einen Einführraum 310 bildet, in den ein unterer Teil des Wärmestrahlers 200 eingeführt ist; und einen Vergussabschnitt 400, der den Wärmeerzeuger 110, den Wärmestrahler 200 und den Führungsabschnitt 300 durch Einspritzen eines verflüssigten Harzes in den Gehäuseabschnitt 100 befestigt, wobei das verflüssigte Harz nicht in den

Einführraum **310** des Führungsabschnitts **300** eingespritzt werden darf.

[0010] Der Wärmestrahler **200** kann umfassen: eine Wärmeabstrahlungsplatte **210**, die über mehreren Wärmeabstrahlungsrippen **211** ausgebildet ist; und einen Einführabschnitt **220**, der unter der Wärmeabstrahlungsplatte **210** ausgebildet und in den Einführraum **310** eingeführt ist.

[0011] Die Wärmeabstrahlungsplatte **210** kann eine Größe aufweisen, welche einer Fläche des Gehäuseabschnitts **100** entspricht.

[0012] Die Wärmeabstrahlungsplatte **210** kann mit dem Gehäuseabschnitt **100** verbunden sein.

[0013] Die Wärmeabstrahlungsplatte **210** und ein oberer Teil des Gehäuseabschnitts **100** können durch ein Klebeelement miteinander verbunden sein.

[0014] Der Führungsabschnitt **300** kann mit einem Verbindungsvorsprung **320** versehen sein, der in eine Innenfläche des Gehäuseabschnitts **100** eingepasst ist, und der Gehäuseabschnitt **100** kann mit einer Verbindungsnut **120** versehen sein, in die der Verbindungsvorsprung **320** eingeführt ist.

[0015] Der Führungsabschnitt **300** kann mit dem Wärmeerzeuger **110** verbunden sein.

[0016] In einem anderen allgemeinen Aspekt umfasst ein Verfahren zum Herstellen eines Kraftstoffpumpenmoduls zum Verbessern von Strahlungswärme: Einbauen eines Führungsabschnitts **300** an einer einem Wärmeerzeuger **110** entsprechenden Position in einem Gehäuseabschnitt **100**, der den Wärmeerzeuger **110** darin positioniert aufweist (S100); Vergusseinspritzen eines verflüssigten Harzes in den Gehäuseabschnitt **100**, um den Wärmeerzeuger **110** und den Führungsabschnitt **300** zu befestigen (S200); und Verbinden des Wärmestrahlers **200** mit dem Führungsabschnitt (S300), wobei das verflüssigte Harz nicht in den Einführraum **310** des Führungsabschnitts **300** eingespritzt werden darf.

[0017] Bei Einbauen des Führungsabschnitts (S100) kann ein in dem Führungsabschnitt **300** ausgebildeter Verbindungsvorsprung **320** in eine Verbindungsnut **120** des Gehäuseabschnitts **100** eingepasst werden.

[0018] Beim Einbauen des Führungsabschnitts (S100) kann der Führungsabschnitt **300** mit dem Wärmeerzeuger **110** verbunden werden.

[0019] Beim Verbinden des Wärmestrahlers (S300) kann der Wärmestrahler **200**, der eine einer Öffnung des Gehäuseabschnitts **100** entsprechende Größe

aufweist, mit dem Gehäuseabschnitt **100** verbunden werden.

[0020] Beim Verbinden des Wärmestrahlers (S300) können der Gehäuseabschnitt **100** und die Wärmeabstrahlungsplatte **200** durch ein Klebeelement miteinander verbunden werden.

[0021] Andere Merkmale und Aspekte gehen aus der folgenden ausführlichen Beschreibung, den Zeichnungen und den Ansprüchen hervor.

KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0022] Fig. 1 ist eine Querschnittansicht eines Flansches des herkömmlichen Kraftstoffpumpenmoduls.

[0023] Fig. 2 ist eine Querschnittansicht, die ein Erscheinungsbild zeigt, bei dem gemäß einer beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ein Führungsabschnitt in einem Kraftstoffpumpenmodul zum Verbessern von Strahlungswärme eingebaut ist.

[0024] Fig. 3 ist eine Draufsicht auf das Erscheinungsbild, wobei nach einer beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung der Führungsabschnitt in dem Kraftstoffpumpenmodul zum Verbessern von Strahlungswärme eingebaut ist.

[0025] Fig. 4 ist eine Querschnittansicht, die nach einer beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung einen Vergussprozess in einem Zustand zeigt, in dem der Führungsabschnitt in dem Kraftstoffpumpenmodul zum Verbessern von Strahlungswärme eingebaut ist.

[0026] Fig. 5 ist eine Draufsicht auf den Vergussprozess in dem Zustand, in dem nach einer beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung der Führungsabschnitt in dem Kraftstoffpumpenmodul zum Verbessern von Strahlungswärme eingebaut ist.

[0027] Fig. 6 ist eine Querschnittansicht des Kraftstoffpumpenmoduls zum Verbessern von Strahlungswärme gemäß einer beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

[0028] Fig. 7 ist eine Draufsicht auf das Kraftstoffpumpenmodul zum Verbessern von Strahlungswärme gemäß der beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

[0029] Fig. 8 ist ein Flussdiagramm eines Verfahrens zum Herstellen eines Kraftstoffpumpenmoduls zum Verbessern von Strahlungswärme nach einer beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

Bezugszeichenliste

10	Flansch des Kraftstoffpumpenmoduls
100	Gehäuseabschnitt
110	Wärmeerzeuger
120	Verbindungsnut
200	Wärmestrahler
210	Wärmeabstrahlungsplatte
211	Wärmeabstrahlungsrippe
220	Einführabschnitt
300	Führungsabschnitt
310	Einführraum
320	Verbindungsvorsprung
400	Vergussabschnitt
S100	Einbauen des Führungsabschnitts
S200	Vergießen
S300	Verbinden des Wärmestrahlers

EINGEHENDE BESCHREIBUNG
VON AUSFÜHRUNGSFORMEN

[0030] Nachstehend wird das technische Wesen der vorliegenden Erfindung unter Bezug auf die Begleitzeichnungen näher beschrieben.

[0031] Ein Kraftstoffpumpenmodul zum Verbessern von Strahlungswärme nach einer beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung nutzt einen Führungsabschnitt, um unabhängig von Größe eine Wärmeabstrahlungsplatte montieren zu können, wodurch die Strahlungswärme verbessert wird.

[0032] Fig. 2 ist eine Querschnittansicht, die ein Erscheinungsbild zeigt, bei dem gemäß einer beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ein Führungsabschnitt **300** in einem Kraftstoffpumpenmodul zum Verbessern von Strahlungswärme eingebaut ist, Fig. 3 ist eine Draufsicht auf das Erscheinungsbild, wobei nach einer beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung der Führungsabschnitt **300** in dem Kraftstoffpumpenmodul zum Verbessern von Strahlungswärme eingebaut ist, Fig. 4 ist eine Querschnittansicht, die einen Vergussprozess in einem Zustand zeigt, in dem der Führungsabschnitt **300** in dem Kraftstoffpumpenmodul zum Verbessern von Strahlungswärme nach einer beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung eingebaut ist, Fig. 5 ist eine Draufsicht auf den Vergussprozess in dem Zustand, in dem der Führungsabschnitt **300** in dem Kraftstoffpumpenmodul zum Verbessern von Strahlungswärme nach einer beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung eingebaut ist, Fig. 6 ist eine Querschnittansicht des Kraftstoffpumpenmoduls zum Verbessern von Strahlungswärme gemäß einer beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung und Fig. 7 ist eine Draufsicht auf das Kraftstoffpumpenmodul zum Verbessern von Strahlungswärme gemäß der beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

[0033] Unter Verweis auf Fig. 2 bis Fig. 7 ist in dem Kraftstoffpumpenmodul zum Verbessern von Strahlungswärme nach der beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ein Flansch **10** des Kraftstoffpumpenmoduls einem Gehäuseabschnitt **100** vorgesehen.

[0034] Der Gehäuseabschnitt **100** weist einen oberen Teil, der geöffnet ist, und einen darin positionierten Wärmeerzeuger **110**, der Wärme erzeugt, auf. Zu diesem Zeitpunkt kann der Wärmeerzeuger **110** eine Wärme erzeugende elektronische Komponente sein.

[0035] Der Gehäuseabschnitt **100** ist mit einem Wärmestrahler **200**, der den Wärmeerzeuger **110** berührt, um die von dem Wärmeerzeuger **110** erzeugte Wärme abzustrahlen, versehen.

[0036] Der Wärmestrahler **200** ist aus einer plattenartigen Wärmeabstrahlungsplatte **210** gebildet, und über der Wärmeabstrahlungsplatte **210** sind mehrere Wärmeabstrahlungsrippen **211** vorgesehen. Ferner kann unter der Wärmeabstrahlungsplatte **210** ein Einführabschnitt **220** vorgesehen sein, der teils nach unten ragt. Der Einführabschnitt **220** ist in einen Einführraum **310** des Führungsabschnitts **300** eingepasst. Zu diesem Zeitpunkt ist der Einführabschnitt **220** so verbunden, dass er von dem Führungsabschnitt **300** umgeben ist. Ferner berührt der Einführabschnitt **220** den Wärmeerzeuger **110**, um dazu zu dienen, die von dem Wärmeerzeuger **110** erzeugte Wärme abzugeben.

[0037] Unter Verweis auf Fig. 4 und Fig. 5 wird in den Gehäuseabschnitt **100** ein verflüssigtes Harz in einem Zustand eingespritzt, in dem der Wärmeerzeuger **110** und der Führungsabschnitt **300** eingebaut sind und der Gehäuseabschnitt **100** mit einem Vergussabschnitt **400** versehen ist, dessen verbleibender Teil abgesehen von einem inneren Teil des Führungsabschnitts **300** des Gehäuseabschnitts **100** mit dem verflüssigten Harz gefüllt wird. Daher wird das verflüssigte Harz nicht in den Einführraum des Führungsabschnitts **300** eingespritzt.

[0038] D. h. der Vergussabschnitt **400** dient dazu, den Wärmeerzeuger **110**, den Wärmestrahler **200** und den Führungsabschnitt **300** zu befestigen, während sich das verflüssigte Harz bei Raumtemperatur verfestigt. Zu diesem Zeitpunkt kann das verflüssigte Harz Polyurethan, Epoxid, Silikon oder dergleichen sein.

[0039] Ferner dient der Vergussabschnitt **400** dazu, elektronische Komponenten und Schaltungen vor Beschädigung aufgrund von interner Vibration, Austreten von Wasser, Austreten von Öl und dergleichen zu schützen sowie um den Wärmeerzeuger **110**, den Wärmestrahler **200** und den Führungsabschnitt **300** zu befestigen.

[0040] Bei dem Kraftstoffpumpenmodul zum Verbessern von Strahlungswärme nach der beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird nach dem Einspritzen des verflüssigten Harzes in den Gehäuseabschnitt **100** des Flansches **10** in einem Zustand, in dem der Wärmeerzeuger **110** und der Führungsabschnitt **300** in dem Gehäuseabschnitt **100** des Flansches **10** positioniert sind, und somit dem Befestigen des Wärmeerzeugers **110** und des Führungsabschnitts **300** an dem Gehäuseabschnitt **100** der Gehäuseabschnitt **100** mit dem Wärmestrahlener **200** verbunden, so dass eine Größe des Wärmestrahlens **200** unterschiedlich sein kann.

[0041] Zu diesem Zeitpunkt kann die Wärmeabstrahlungsplatte **210** eine Größe aufweisen, welche einer Fläche des Gehäuseabschnitts **100** entspricht. Genauer gesagt ist die Wärmeabstrahlungsplatte **210** in einem Zustand, in dem das verflüssigte Harz nach Einbau des Führungsabschnitts **300** in dem Gehäuseabschnitt **110** eingespritzt ist und der Einführabschnitt **220** in den Einführraum **310** des Führungsabschnitts **300** eingeführt ist, mit dem Führungsabschnitt **300** verbunden. Zu diesem Zeitpunkt kann der Wärmestrahlener **200** mit Ausnahme des Einführabschnitts **220** unterschiedlich bemessene Wärmeabstrahlungsplatten **210** aufweisen, um die Strahlungswärme zu verbessern.

[0042] Die Wärmeabstrahlungsplatte **210** kann ferner mit dem Gehäuseabschnitt **100** verbunden sein. D. h. die Wärmeabstrahlungsplatte **210** und der Gehäuseabschnitt **100** können durch ein Klebeelement miteinander verbunden sein oder können durch ein Verbindungsmittel wie etwa eine Schraube miteinander verbunden sein.

[0043] Der Führungsabschnitt **300** kann mit dem Gehäuseabschnitt **100** verbunden sein oder kann mit dem Wärmeerzeuger **110** verbunden sein, damit er sich bei Positionieren in dem Gehäuseabschnitt **100** nicht bewegt.

[0044] Unter Verweis auf **Fig. 3** und **Fig. 5** ist der Führungsabschnitt **300** beispielsweise mit einem Verbindungsvorsprung **320** versehen, der in eine Innenfläche des Gehäuseabschnitts **100** eingepasst ist, und der Gehäuseabschnitt **100** kann mit einer Verbindungsnut **120** versehen sein, in die der Verbindungsvorsprung **320** eingeführt ist. Der Führungsabschnitt **300** kann durch Einpassen in den Gehäuseabschnitt **100** befestigt werden.

[0045] Ferner können der Führungsabschnitt **300** und der Gehäuseabschnitt **100** zusätzlich zu dem Verbindungsvorsprung **320** und der Verbindungsnut **120** durch Verschrauben aneinander befestigt werden. D. h. die Verbindung zwischen dem Führungsabschnitt **300** und dem Gehäuseabschnitt **100** ist

nicht auf die vorstehend beschriebene Ausführungsform beschränkt.

[0046] Als weiteres Beispiel kann der Führungsabschnitt **300** mit einem Klebstoff mit dem Wärmeerzeuger **110** verbunden sein und mit der Schraube damit verschraubt sein.

[0047] Als Nächstes wird ein Verfahren zum Herstellen eines Kraftstoffpumpenmoduls zum Verbessern von Strahlungswärme gemäß einer beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung beschrieben.

[0048] **Fig. 8** ist ein Flussdiagramm eines Verfahrens zum Herstellen eines Kraftstoffpumpenmoduls zum Verbessern von Strahlungswärme nach einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

[0049] Das Verfahren zum Herstellen eines Kraftstoffpumpenmoduls zum Verbessern von Strahlungswärme gemäß der beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung umfasst das Einbauen des Führungsabschnitts (S100), das Vergießen (S200) und das Verbinden des Wärmestrahlens (S300).

[0050] Unter Verweis auf **Fig. 2** und **Fig. 3** wird bei Einbauen des Führungsabschnitts (S100) der Führungsabschnitt **300** an einer Position, die dem Wärmeerzeuger **110** entspricht, in dem Gehäuseabschnitt **100**, in dem der Wärmeerzeuger **110** positioniert ist, eingebaut. Genauer gesagt wird der Flansch **10** des Kraftstoffpumpenmoduls mit dem Gehäuseabschnitt **100** versehen, dessen oberer Teil offen ist. Nach Einbau des Wärmeerzeugers **110** in dem Gehäuseabschnitt **100** wird der Führungsabschnitt **300** so eingebaut, dass er mit dem Wärmeerzeuger **110** in Kontakt steht.

[0051] Der Führungsabschnitt **300** kann zu diesem Zeitpunkt mit dem Gehäuseabschnitt **100** verbunden sein oder kann mit dem Wärmeerzeuger **110** verbunden sein, damit er sich nicht an dem Gehäuseabschnitt **100** bewegt.

[0052] Der Führungsabschnitt **300** kann beispielsweise mit dem Verbindungsvorsprung **320** versehen sein, der in die Innenfläche des Gehäuseabschnitts **100** eingepasst ist, und die Innenfläche des Gehäuseabschnitts **100** kann mit der Verbindungsnut **120** versehen sein, in die der Verbindungsvorsprung **320** eingeführt ist. Der Führungsabschnitt **300** kann durch Einpassen in den Gehäuseabschnitt **100** befestigt werden.

[0053] Als weiteres Beispiel kann der Führungsabschnitt **300** auch mit dem Wärmeerzeuger **110** verbunden werden. Zu diesem Zeitpunkt kann der Führungsabschnitt **300** durch den Klebstoff auch mit dem

Wärmeerzeuger **110** verbunden werden oder kann auch durch die Verschraubung verbunden werden. Das Verbinden ist nicht darauf beschränkt und kann unterschiedlich vorgenommen werden.

[0054] Als Nächstes wird unter Verweis auf **Fig. 4** und **Fig. 5** beim Vergießen (S200) der Führungsabschnitt **300** in dem Gehäuseabschnitt **100** eingebaut und dann wird das verflüssigte Harz in den Gehäuseabschnitt **100** eingespritzt und wird bei Raumtemperatur verfestigt, um den Wärmeerzeuger **110** und den Führungsabschnitt **300** an dem Gehäuseabschnitt **100** zu befestigen. Zu diesem Zeitpunkt wird das verflüssigte Harz nicht in den Einführraum **310** des Führungsabschnitts **310** eingespritzt. Ferner kann das verflüssigte Harz Polyurethan, Epoxid, Silikon oder dergleichen sein.

[0055] Unter Verweis auf **Fig. 6** und **Fig. 7** werden beim Verbinden des Wärmestrahlers (S300) der Wärmeerzeuger **110** und der Führungsabschnitt **300** durch den Vergussprozess an dem Gehäuseabschnitt **100** befestigt und dann wird der Einführabschnitt **220** des Wärmestrahlers **200** in den Einführraum **310** des Führungsabschnitts **300** eingeführt und damit verbunden.

[0056] Zu diesem Zeitpunkt umfasst der Wärmestrahler **200** die plattenartige Wärmeabstrahlungsplatte **210**, und der obere Teil der Wärmeabstrahlungsplatte **210** ist mit den mehreren Wärmeabstrahlungsrippen **211** versehen, und der untere Teil der Wärmeabstrahlungsplatte **210** kann mit dem Einführabschnitt **220** versehen sein, der in den Einführraum **310** des Führungsabschnitts **300** eingeführt ist. Ferner ist der Einführabschnitt **220** der Wärmeabstrahlungsplatte **200** so ausgebildet, dass er in Kontakt mit dem Wärmeerzeuger **110** steht.

[0057] Das Verbinden des Wärmestrahlers (S300) umfasst das Verbinden der Wärmeabstrahlungsplatte **210**, die eine Größe aufweist, die einer Öffnung des Gehäuseabschnitts **100** entspricht, mit dem Gehäuseabschnitt **100**. D. h. zum Verbessern der Strahlungswärme kann der Wärmestrahler **200** so ausgebildet werden, dass die Größe der Wärmeabstrahlungsplatte **210** mit Ausnahme des Einführabschnitts **220** gleich der Fläche des Gehäuseabschnitts **100** ist. An diesem Punkt kann die Wärmeabstrahlungsplatte **210** ebenfalls durch das Klebeelement mit dem oberen Teil des Gehäuseabschnitts **100** verbunden werden, um fester mit dem Gehäuseabschnitt **100** verbunden zu sein, oder kann auch durch das Verschrauben mit dem Gehäuseabschnitt **100** verbunden werden.

[0058] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kraftstoffpumpenmodul zum Verbessern von Strahlungswärme sowie ein Verfahren zum Herstellen desselben, wobei die elektronischen Komponenten des

Kraftstoffpumpenmoduls in dem Gehäuseabschnitt positioniert werden und dann die Führung eingebaut wird, um das verflüssigte Harz durch den Vergussprozess einzuspritzen und die elektronischen Komponenten zu befestigen, wodurch die Größe des Wärmestrahlers vergrößert wird und wodurch das Wärmeabstrahlvermögen verbessert wird.

[0059] Als Anwendungsziel des Kraftstoffpumpenmoduls zum Verbessern von Strahlungswärme und des Verfahrens zum Herstellen desselben gemäß der beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wurde das Kraftstoffpumpenmodul für ein Kraftfahrzeug beschrieben. Das Kraftstoffpumpenmodul zum Verbessern von Strahlungswärme und das Verfahren zum Herstellen desselben gemäß der beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung kann jedoch unterschiedlich bei Aufgaben angewendet werden, bei denen der Wärmestrahler durch den Vergussprozess eingebaut wird, und daher ist die vorliegende Erfindung nicht auf das Kraftstoffpumpenmodul beschränkt.

[0060] Die vorliegende Erfindung ist ferner nicht auf die vorstehend erwähnten Ausführungsformen beschränkt, sondern kann unterschiedlich angewendet werden und kann ohne Abweichen von dem in den folgenden Ansprüchen beanspruchten Wesen der vorliegenden Erfindung unterschiedlich abgewandelt werden.

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- KR 10-2014-0129756 [0004]

Patentansprüche

1. Kraftstoffpumpenmodul, umfassend:
 einen Gehäuseabschnitt mit einem oberen Teil, der geöffnet ist, und einem darin positionierten Wärmeerzeuger, der Wärme erzeugt;
 einen Wärmestrahler, der den Wärmeerzeuger berührt, um die von dem Wärmeerzeuger erzeugte Wärme abzustrahlen;
 einen Führungsabschnitt, der einen Einführraum bildet, in den ein unterer Teil des Wärmestrahlers eingeführt ist; und
 einen Vergussabschnitt, der den Wärmeerzeuger, den Wärmestrahler und den Führungsabschnitt durch Einspritzen eines verflüssigten Harzes in den Gehäuseabschnitt befestigt,
 wobei das verflüssigte Harz nicht in den Einführraum des Führungsabschnitts eingespritzt wird.

2. Kraftstoffpumpenmodul nach Anspruch 1, wobei der Wärmestrahler umfasst:
 eine Wärmeabstrahlungsplatte, die über mehreren Wärmeabstrahlungsrippen ausgebildet ist; und
 einen Einführabschnitt, der unter der Wärmeabstrahlungsplatte ausgebildet und in den Einführraum eingeführt ist.

3. Kraftstoffpumpenmodul nach Anspruch 2, wobei die Wärmeabstrahlungsplatte eine Größe aufweist, welche einer Fläche des Gehäuseabschnitts entspricht.

4. Kraftstoffpumpenmodul nach Anspruch 2, wobei die Wärmeabstrahlungsplatte mit dem Gehäuseabschnitt verbunden ist.

5. Kraftstoffpumpenmodul nach Anspruch 4, wobei die Wärmeabstrahlungsplatte und ein oberer Teil des Gehäuseabschnitts durch ein Klebeelement miteinander verbunden sind.

6. Kraftstoffpumpenmodul nach Anspruch 1, wobei der Führungsabschnitt mit einem Verbindungsvorsprung versehen ist, der in eine Innenfläche des Gehäuseabschnitts eingepasst ist, und der Gehäuseabschnitt mit einer Verbindungsnut versehen ist, in die der Verbindungsabschnitt eingeführt ist.

7. Kraftstoffpumpenmodul nach Anspruch 1, wobei der Führungsabschnitt mit dem Wärmeerzeuger verbunden ist.

8. Verfahren zum Herstellen eines Kraftstoffpumpenmoduls zum Verbessern von Strahlungswärme, umfassend:
 Einbauen eines Führungsabschnitts an einer einem Wärmeerzeuger entsprechenden Position in einem Gehäuseabschnitt, der den Wärmeerzeuger darin positioniert aufweist (S100);

Einspritzen eines verflüssigten Harzes in den Gehäuseabschnitt, um den Wärmeerzeuger und den Führungsabschnitt zu befestigen (S200); und
 Verbinden eines Wärmestrahlers mit dem Führungsabschnitt (S300),
 wobei das verflüssigte Harz nicht in einen Einführraum des Führungsabschnitts eingespritzt wird.

9. Verfahren nach Anspruch 8, wobei bei Einbauen des Führungsabschnitts (S100) ein in dem Führungsabschnitt ausgebildeter Verbindungsvorsprung in eine Verbindungsnut des Gehäuseabschnitts eingepasst wird.

10. Verfahren nach Anspruch 8, wobei bei Einbauen des Führungsabschnitts (S100) der Führungsabschnitt mit dem Wärmeerzeuger verbunden wird.

11. Verfahren nach Anspruch 8, wobei bei Verbinden des Wärmestrahlers (S300) der Wärmestrahler, der eine einer Öffnung des Gehäuseabschnitts entsprechende Größe aufweist, mit dem Gehäuseabschnitt verbunden wird.

12. Verfahren nach Anspruch 11, wobei bei Verbinden des Wärmestrahlers (S300) der Gehäuseabschnitt und die Wärmeabstrahlungsplatte durch ein Klebeelement miteinander verbunden werden.

Es folgen 8 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

FIG. 1

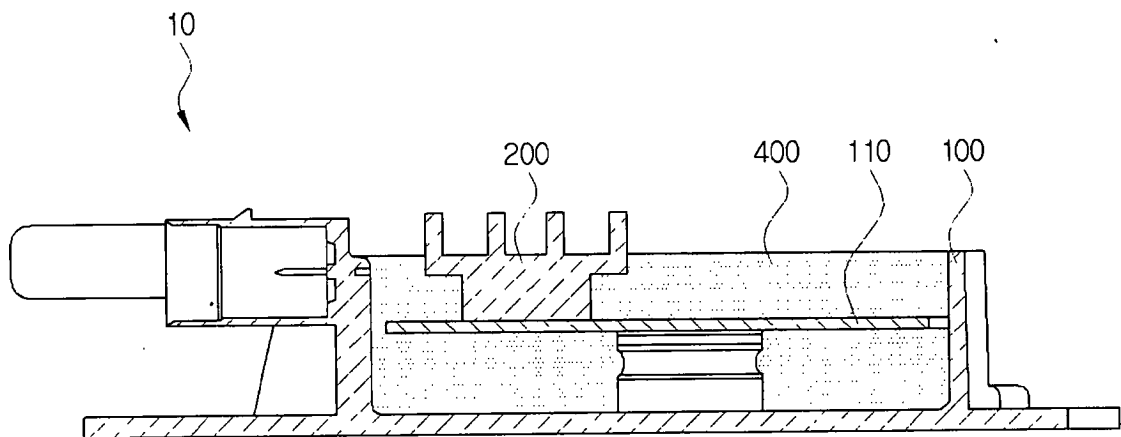


FIG. 2

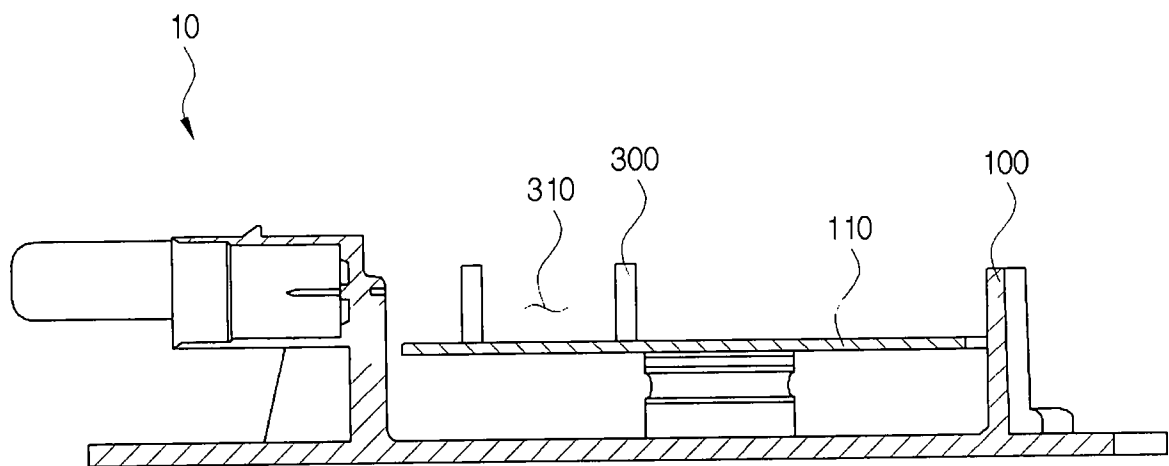


FIG. 3

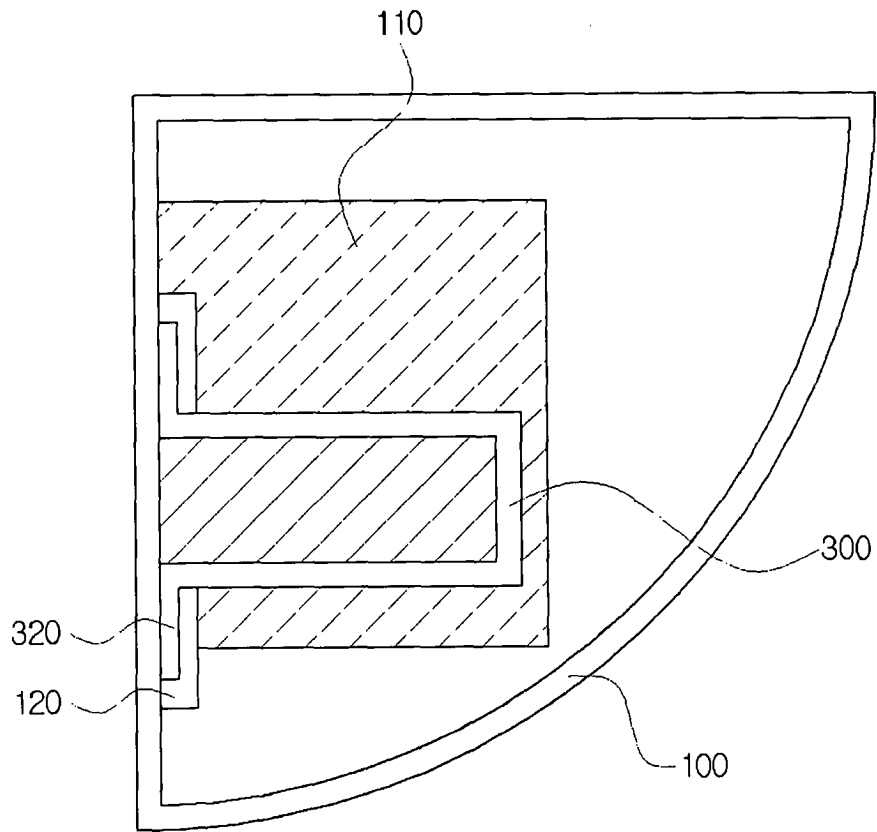


FIG. 4

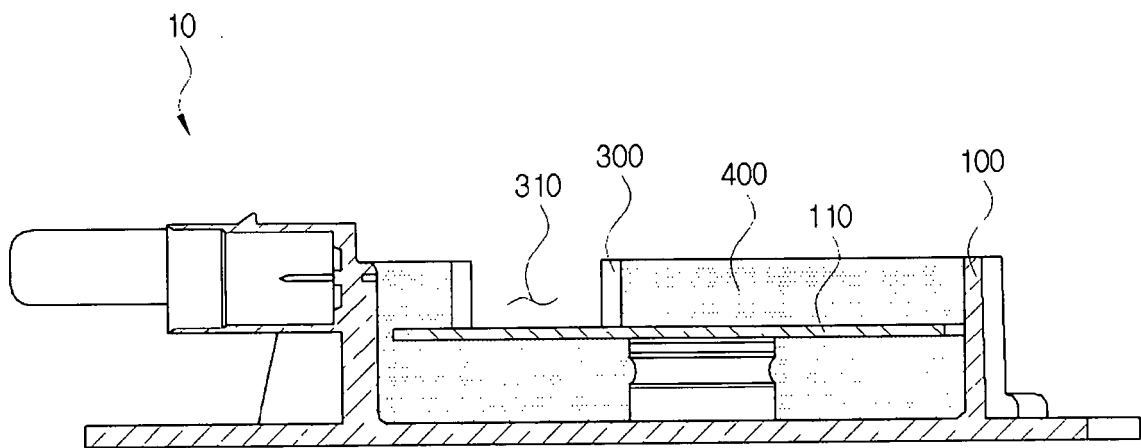


FIG. 5

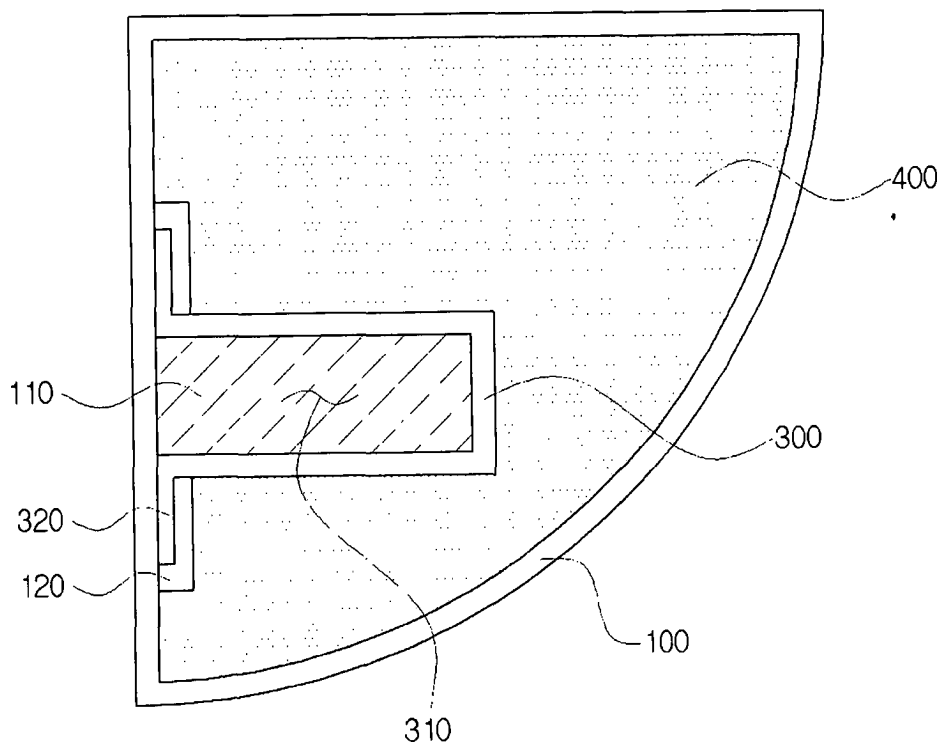


FIG. 6

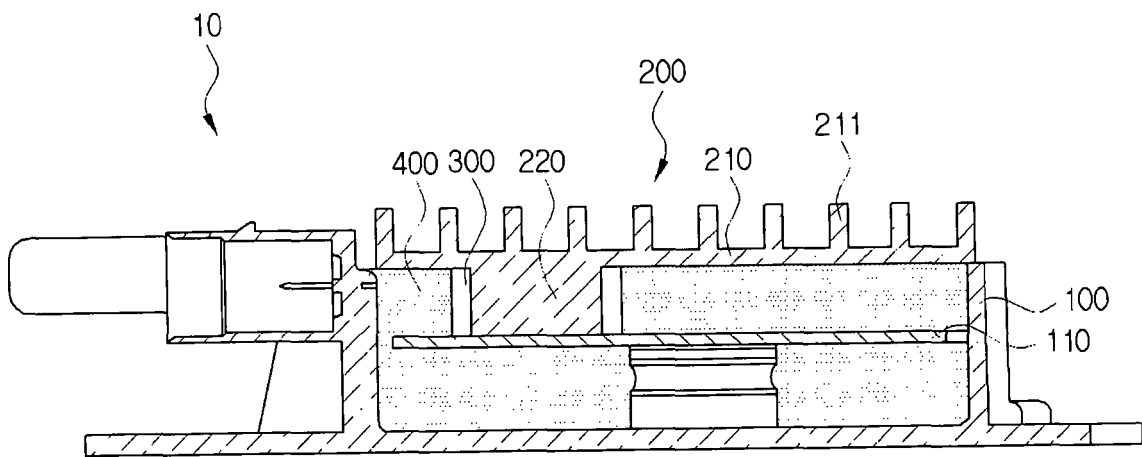


FIG. 7

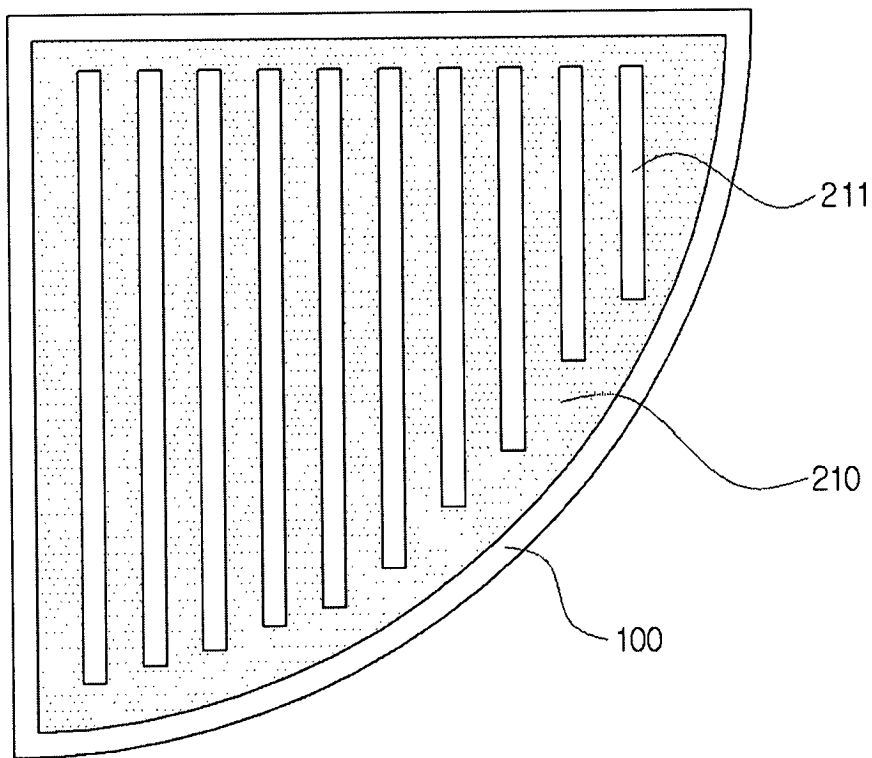


FIG. 8

