



(10) **DE 10 2013 226 904 A1** 2014.11.13

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2013 226 904.8**

(22) Anmeldetag: **20.12.2013**

(43) Offenlegungstag: **13.11.2014**

(51) Int Cl.: **H05K 5/02 (2006.01)**
F16J 15/02 (2006.01)

(30) Unionspriorität:

10-2013-0053230 10.05.2013 KR

(71) Anmelder:

**Hyundai Autron Co., Ltd., Seongnam, Gyeonggi,
KR**

(74) Vertreter:

**Barth, Stephan, Dipl.-Phys. Dr., 80801 München,
DE**

(72) Erfinder:

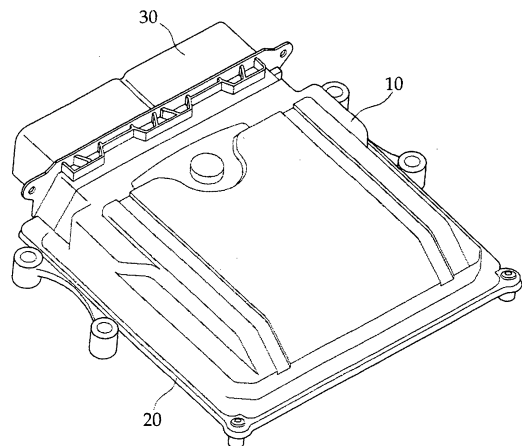
**Lee, Jun Ho, Seoul, KR; Song, Seung Mok,
Seongnam, Gyeonggi, KR; Lee, Ju Hyung,
Suwon, Gyeonggi, KR; Yang, Sun Jae, Gunpo,
Gyeonggi, KR; Moon, Hyung Joon, Seoul, KR**

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Elektronische Steuervorrichtung für ein Fahrzeug**

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Offenbarung betrifft eine elektronische Steuervorrichtung für ein Fahrzeug, wobei die elektronische Steuervorrichtung der vorliegenden Offenbarung Folgendes umfasst: Ein elektronisches Steuerelement, welches eine gedruckte Schaltungplatte (PCB) und auf einer Oberfläche der PCB installierte elektronische Komponenten umfasst; eine Abdeckung und eine Basis, in welcher das elektronische Steuerelement untergebracht ist; und einen Verbinder, welcher mit dem elektronischen Steuerelement gekoppelt ist, wobei ein Frontendabschnitt mit einem Vorsprung an einer Kante der Abdeckung ausgebildet ist, so dass die PCB zwischen dem Vorsprung der Abdeckung und einer Kante der Basis eingefügt und befestigt ist, wobei ein Projektionsabschnitt an einem hinteren Endabschnitt der Kante der Basis ausgebildet ist, wo die Abdeckung und die Basis miteinander in Kontakt kommen, wobei die Abdeckung und der Projektionsabschnitt der Basis derart miteinander in Kontakt kommen, um einen vorbestimmten Raum bzw. Abstand zwischen dem Frontendabschnitt und dem hinteren Endabschnitt auszubilden, so dass eine Abdichtkomponente in den vorgegebenen Raum bzw. Abstand eingefügt ist.



Beschreibung

Querverweis auf verwandte Anmeldungen

[0001] Diese Anmeldung basiert und beansprucht die Priorität der Koreanischen Patentanmeldung Nr. 10-2013-0053230 mit Anmeldedatum vom 10. Mai 2013, welche beim Koreanischen Patentamt eingereicht wurde und deren Offenbarung hiermit in ihrer Gesamtheit durch Bezugnahme mit umfasst ist.

Technisches Gebiet

[0002] Die vorliegende Offenbarung betrifft eine elektronische Steuervorrichtung für ein Fahrzeug, und insbesondere eine elektronische Steuervorrichtung, wie zum Beispiel eine elektronische Steuereinheit (ECU) zum Steuern eines Motors für ein Fahrzeug, und eine verbesserte Abdichtungswirkung zwischen einer Abdeckung und einem Basiselement aufweist.

Hintergrund

[0003] Im Allgemeinen ist ein Fahrzeug mit einer elektronischen Steuervorrichtung ausgestattet, wie zum Beispiel einer ECU (electronic control unit), welche auf elektronische Weise verschiedene Arten an Einrichtungen steuert. Die elektronische Steuervorrichtung empfängt Information von Sensoren oder Schalteinrichtungen, welche an jedem Teil des Fahrzeuges installiert sind. Die elektronische Steuervorrichtung dient dazu, verschiedene elektronische Steuerungen zur weiteren Verbesserung einer Fahrqualität und -Sicherheit des Fahrzeuges durchzuführen, bzw. zur Bereitstellung verschiedener Komfortfunktionen für einen Fahrer und einen Beifahrer durch ein Bearbeiten der empfangenen Information.

[0004] Beispielsweise dient die elektronische Steuervorrichtung, wie zum Beispiel die ECU, welche Betriebszustände eines Motors, eines Automatikgetriebes, eines ABS-Systems und dergleichen im Fahrzeug unter Verwendung eines Computers steuert, ebenso dazu, alle Teile im Fahrzeug zu steuern, wie zum Beispiel ein Fahrsystem, ein Bremssystem, und ein Lenksystem sowie das Automatikgetriebe, da das Fahrzeug und der Computer im Hinblick auf Leistung („Performance“) entwickelt wurden.

[0005] Die elektronische Steuervorrichtung, wie zum Beispiel die ECU, weist eine Struktur auf, welche ein Gehäuse umfasst, welches eine obere Abdeckung, und eine untere Basis umfasst, eine gedruckte Schaltkreisplatine (PCB), welche im Gehäuse untergebracht ist, einen Verbinder, welcher mit einem vorderen Ende der PCB gekoppelt ist, um so mit einem externen Anschluss verbunden zu sein, und dergleichen.

[0006] Die Abdeckung und die Basis (bzw. Basiselement oder auch Unterteil) werden zusammen mit der PCB zusammengesetzt, während die PCB abgedeckt wird, und wobei insbesondere der Verbinder, welcher zwischen der Abdeckung und der Basis angeordnet ist, wenn die Abdeckung und die Basis zusammengesetzt sind, eine Abdichtstruktur mit einer Seite der Abdeckung und mit einer Seite der Basis bildet.

[0007] Auf einer Oberseite der PCB sind Heizelemente bereitgestellt, und eine wärmeabstrahlende Paste (Wärmeleitpaste) ist auf einer Unterseite der PCB aufgebracht. Die Abdeckung und die Basis sind mit einer Schraube miteinander befestigt.

[0008] Die elektronische Steuervorrichtung umfasst Steuerschaltkreismittel von hoher Integrationsdichte und erfordert deshalb eine vorgegebene Abdichtstruktur, welche ein Eindringen von äußerer Feuchtigkeit oder Fremdkörpern davon abhalten kann, in die elektronische Steuervorrichtung zu gelangen, wobei die elektronische Steuervorrichtung eine Abdichtstruktur annimmt, bei welcher die Abdeckung und die Basis typischerweise zusammen mit dem Verbinder in einem Zustand zusammengesetzt werden, bei welchem Abdichtmaterialien auf Verbindungsteilen zwischen der Abdeckung und der Basis und dem Verbinder aufgebracht werden, um so die PCB und dergleichen in der elektronischen Steuervorrichtung zu schützen.

[0009] US-Patent Nr. 6,573,448 offenbart eine Abdichtstruktur einer elektronischen Steuervorrichtung, in welcher ein Abdichtverbund in zu verbindenden Teilen zwischen einer Abdeckung, einer Basis und einem Verbinder angeordnet ist.

[0010] Japanische Patentschrift Nr. 4470980 offenbart eine Abdichtstruktur einer elektronischen Steuervorrichtung mit oberen und unteren Gehäuseteilen, einer gedruckten Schaltkreisplatine, einem Verbinder und einem wasserfesten Material, wobei das wasserfeste Material zwischen Nutabschnitten der oberen und unteren Gehäuseteile eingefügt ist.

[0011] Jedoch weisen die Abdichtstrukturen, welche bei den elektronischen Steuervorrichtungen im Stand der Technik verwendet werden, eine Struktur auf, bei welcher ein Abdichtelement auf zu verbindenden Teilen zwischen einer Nut oder einer Projektion an einer Verbinderseite und eine Projektion oder eine Nut einer Abdeckung und einer Basis angebracht wird, wobei nachteilig ist, dass eine Abdichtfläche nicht ausreichend befestigt ist und somit eine Abdichtwirkung („Performance“) verschlechtert.

Zusammenfassung

[0012] Die vorliegende Offenbarung wurde in einem Versuch ersonnen, eine elektronische Steuervorrichtung bereitzustellen, welche eine Abdichtstruktur bereitstellt, welche eine ausreichende Abdichtfläche zwischen einer Abdeckung und einer Basis sicherstellen kann, wodurch eine Abdichtwirkung verbessert wird.

[0013] Eine beispielhafte Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung stellt eine elektronische Steuervorrichtung für ein Fahrzeug bereit, und zwar einschließlich: Ein elektronisches Steuerelement, welches eine gedruckte Schaltkreisplatine (PCB) und auf einer Oberfläche der PCB installierte elektronische Komponenten umfasst; eine Abdeckung und eine Basis, welche das elektronische Steuerelement aufnimmt; und einen Verbinder, welcher mit dem elektronischen Steuerelement gekoppelt ist, wobei ein Frontendabschnitt mit einem Vorsprung an einer Kante der Abdeckung derart ausgebildet ist, so dass die PCB zwischen dem Vorsprung der Abdeckung und einer Kante der Basis eingefügt und befestigt wird, wobei ein Projektionsabschnitt an einem hinteren Endabschnitt der Kante der Basis ausgebildet ist, wo die Abdeckung und die Basis miteinander in Kontakt kommen, wobei die Abdeckung und der Projektionsabschnitt der Basis derart miteinander in Kontakt kommen, um einen vorgegebenen Raum bzw. Abstand zwischen dem Frontendabschnitt und dem hinteren Endabschnitt auszubilden, so dass ein Abdichtelement in den vorgegebenen Raum bzw. Abstand eingefügt wird bzw. ist.

[0014] Der Vorsprung der Abdeckung kann mit einem vorgegebenen Neigungswinkel ausgebildet sein.

[0015] Die Abdeckung, die PCB, und die Basis können durch das Abdichtelement an dem vorgegebenen Abstand bzw. Raum verbunden sein.

[0016] Eine weitere beispielhafte Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung stellt eine elektronische Steuervorrichtung für ein Fahrzeug bereit, und zwar einschließlich: Einem elektronischen Steuerelement, welches eine elektronische Steuerplatine umfasst, welche auf elektrische Art und Weise jedes Teil eines Fahrzeuges steuert, und einem Heizelement, welches auf einer Oberfläche der elektronischen Steuerplatine angeordnet ist; einer Abdeckung und einer Basis, welche das elektronische Steuerelement aufnimmt; und einem Verbinder, welcher mit dem elektronischen Steuerelement gekoppelt ist, wobei die Abdeckung und die Basis miteinander an einer Kante in Kontakt kommen, wobei eine Nut an der Kante der Abdeckung und ein Vorsprung an der Kante der Basis ausgebildet sind, wobei die Nut und der Vorsprung derart ausgebildet sind, um voneinander

der in einem vorgegebenen Abstand beabstandet zu sein, wobei in dem Abstand ein Abdichtelement angeordnet bzw. aufgetragen ist.

[0017] Die Nut und der Vorsprung können mit einer Neigung mit einem vorgegebenen Winkel ausgebildet sein.

[0018] Das Abdichtelement kann an drei Punkten mit der Abdeckung verbunden sein, der PCB, und der Basis.

[0019] In Übereinstimmung mit der beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung ist eine ausreichende Abdichtfläche zwischen der Abdeckung und der Basis sichergestellt, wodurch die elektronische Steuervorrichtung für ein Fahrzeug mit steiferer Abdichtstruktur bereitgestellt wird/ist.

[0020] Die vorangegangene Zusammenfassung ist lediglich darstellend und soll in keinsten Weise beschränkend sein. Zusätzlich zu den oben erwähnten darstellenden Aspekten, Ausführungsformen und Merkmalen werden weitere Aspekte, Ausführungsformen und Merkmale durch Bezugnahme auf die Zeichnungen und die folgende detaillierte Beschreibung ersichtlich.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0021] Fig. 1 zeigt eine gekoppelte perspektivische Ansicht einer elektronischen Steuervorrichtung für ein Fahrzeug in Übereinstimmung mit einer beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung.

[0022] Fig. 2 zeigt eine Querschnittsansicht, welche die elektronische Steuervorrichtung für ein Fahrzeug in Übereinstimmung mit der beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung darstellt.

[0023] Fig. 3 zeigt eine Querschnittsansicht, welche eine elektronische Steuervorrichtung für ein Fahrzeug in Übereinstimmung mit einer weiteren beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung darstellt.

Detaillierte Beschreibung

[0024] In der folgenden detaillierten Beschreibung wird Bezug auf die begleitenden Zeichnungen genommen, welche einen Teil hiervon bilden. Die in der detaillierten Beschreibung erläuterten darstellenden Ausführungsformen, die Zeichnungen und Ansprüche sollen nicht als beschränkend verstanden werden. Weitere Ausführungsformen können verwendet werden, und weitere Änderungen können vorgenommen werden, ohne vom Grundgedanken oder Umfang des hierin dargestellten Gegenstandes abzuweichen.

[0025] Im Folgenden werden beispielhafte Ausführungsformen in Übereinstimmung mit der vorliegenden Offenbarung detailliert mit Bezug auf die begleitenden Zeichnungen erörtert. Eine Konfiguration der vorliegenden Offenbarung und ein Betrieb und eine Wirkung in Übereinstimmung mit der Konfiguration der vorliegenden Offenbarung werden aus der folgenden detaillierten Beschreibung klar verständlich. In der folgenden Beschreibung werden gleiche Elemente durch gleiche Bezugszeichen gekennzeichnet, obwohl die Elemente in unterschiedlichen Zeichnungen dargestellt sind, wobei eine detaillierte Erörterung von öffentlich bekannten ähnlichen Konfigurationen ausgelassen werden kann, um so ein unnötiges Verklären des Gegenstandes der vorliegenden Offenbarung zu vermeiden.

[0026] Fig. 1 ist eine gekoppelte perspektivische Ansicht einer elektronischen Steuervorrichtung für ein Fahrzeug in Übereinstimmung mit einer beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung.

[0027] In der Darstellung bezieht sich die elektronische Steuervorrichtung auf eine Komponente mit einem elektronischen Steuerelement, beispielsweise einem integrierten Schaltkreiselement, wie zum Beispiel einer gedruckten Schaltkreislplatte (PCB), welche auf elektrische Weise jedes Teil eines Fahrzeuges steuert, und eine dichte Abdichtstruktur erfordert, um so ein Eindringen äußerer Feuchtigkeit und von Fremdkörpern in die elektronische Steuervorrichtung zu vermeiden.

[0028] Somit werden eine Abdeckung **10** und eine Basis **20**, welche in einer Richtung übereinander miteinander kombiniert sind, während darin eine Platine, wie zum Beispiel die PCB, untergebracht ist, bereitgestellt, wobei ein Verbinder **30** mit vorderen Abschnitten der Abdeckung **10** und der Basis **20** gekoppelt ist, welche, wie oben beschrieben, miteinander kombiniert sind. Der Verbinder **30** ist gleichsam mit der Abdeckung **10** und der Basis **20** gekoppelt, während er zwischen die Abdeckung **10** und die Basis **20** durch einen hinteren Endkörperabschnitt dazwischen angeordnet wird, wenn die Abdeckung **10** und die Basis **20** in einer Richtung übereinander miteinander gekoppelt werden.

[0029] Wie in Fig. 1 dargestellt ist, bezieht sich die elektronische Steuervorrichtung auf die Komponente mit dem elektronischen Steuerelement, beispielsweise integrierte Schaltkreismittel, wie zum Beispiel die PCB mit auf einer Oberfläche der PCB installierten elektronischen Komponenten, welche jedes Teil des Fahrzeuges elektrisch steuern. Die elektronische Steuervorrichtung erfordert eine wärmeabstrahlende Struktur zum Abstrahlen von Wärme bzw. Hitze, welche durch die elektronischen Komponenten erzeugt wird, wie zum Beispiel auf der PCB montierten Kondensatoren, und zwar zum Abstrahlen von Wärme

an die Umgebung der elektronischen Steuervorrichtung. Die elektronische Steuervorrichtung erfordert zur Vermeidung des Eindringens von Feuchtigkeit von außen oder Fremdkörpern in die elektronische Steuervorrichtung eine Abdichtstruktur.

[0030] Fig. 2 ist eine Querschnittsansicht, welche die elektronische Steuervorrichtung für ein Fahrzeug in Übereinstimmung mit der beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung zeigt.

[0031] In der Darstellung ist ein elektronisches Steuerelement zwischen der Abdeckung **10** und der Basis **20** befestigt. Das elektronische Steuerelement umfasst eine PCB **40** und Heizelemente, welche auf einer oder beiden Oberflächen der PCB angeordnet sind. Das elektronische Steuerelement steuert auf elektrische Art und Weise jedes Teil des Fahrzeuges.

[0032] Obwohl nicht dargestellt, ist für ein Wärmeabstrahlen durch die Heizelemente eine wärmeabstrahlende Platte auf der anderen Oberfläche der PCB angebracht, welche gegenüber des einen Oberflächenabschnittes ist, auf welchem die Heizelemente angeordnet sind. Hierbei können die Heizelemente auf einer oberen Seite oder einer unteren Seite der PCB angeordnet sein. In einem Fall, in welchem die Heizelemente auf bzw. an der oberen Seite der PCB angeordnet sind, ist die wärmeabstrahlende Platte an der Unterseite der PCB angebracht. Im Gegensatz dazu ist in einem Fall, wo die Heizelemente an der Unterseite der PCB angeordnet sind, die wärmeabstrahlende Platte an der Oberseite der PCB angebracht.

[0033] Der Verbinder **30** weist einen Verbinderpinn auf, wobei er mit dem elektronischen Steuerelement gekoppelt ist.

[0034] Die Abdeckung **10** und die Basis **20** bilden einen vorgegebenen Raum bzw. Abstand, um so die PCB und verschiedene Arten von Komponenten in dem Raum bzw. Abstand unterzubringen, wobei Endabschnitte der Abdeckung **10** und der Basis **20** miteinander in Kontakt kommen. In diesem Fall bilden die Endabschnitte der Abdeckung **10** und der Basis **20** einen vorgegebenen Spalt, so dass die PCB **40** zwischen der Abdeckung **10** und der Basis **20** befestigt werden kann, wobei sich Oberflächen der Endabschnitte jeweils entsprechen.

[0035] In der Darstellung ist am Frontendabschnitt F einer Kante der Abdeckung **10** ein Vorsprung **11** ausgebildet, wobei die PCB **40** zwischen dem Vorsprung **11** der Abdeckung **10** und einen Frontendabschnitt F einer Kante der Basis **20** eingefügt und befestigt wird.

[0036] Ein Projektionsabschnitt **21** ist an einem hinteren Endabschnitt R der Kante der Basis **20** ausge-

bildet, wo die Abdeckung **10** und die Basis **20** miteinander in Kontakt kommen.

[0037] Somit ist ein vorgegebener Abstand S, in welchem ein Abdichtelement eingefügt werden kann, zwischen dem Vorsprung **11** am Frontendabschnitt F der Kante der Abdeckung **10** und dem Projektionsabschnitt **21** am hinteren Endabschnitt R der Kante der Basis **20** ausgebildet. Der in der vorliegenden beispielhaften Ausführungsform vorgeschlagene vorgegebene Abstand S bezieht sich auf einen Abdichtabstand, in welchem das Abdichtelement angeordnet werden kann, und kann eine Fläche aufweisen, welche im Vergleich zum Stand der Technik zur Verbesserung einer Abdichtwirkung vergrößert ist.

[0038] Das heißt, ein ausreichender Abdichtabstand bzw. -raum ist im Stand der Technik nicht sichergestellt, da eine Nut und ein Vorsprung der Abdeckung und eine Basis in einem Abdichtraum ausgebildet sind. Jedoch sind in Übereinstimmung mit der vorliegenden beispielhaften Ausführungsform zurückgesetzte Abschnitte der Abdeckung und der Basis nicht in dem Abdichtabstand S ausgebildet, wobei ein ausreichender Abstand bzw. Raum, in welchem das Abdichtelement angeordnet werden kann, sichergestellt werden kann.

[0039] Bei Anordnung des Abdichtelementes in dem Abdichtabstand S kann das Abdichtelement mit der Abdeckung **10**, der PCB **40** und der Basis **20** an drei Punkten verbunden werden, wodurch eine dichte Verbindungsstruktur bereitgestellt wird.

[0040] Fig. 3 ist eine Querschnittsansicht, welche eine elektronische Steuervorrichtung für ein Fahrzeug in Übereinstimmung mit einer weiteren beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung darstellt.

[0041] Eine Struktur der in Fig. 3 dargestellten beispielhaften Ausführungsform ist im Wesentlichen identisch zu der mit Bezug auf Fig. 2 beschriebenen Struktur der beispielhaften Ausführungsform. Zur Sicherstellung eines ausreichenden Abdichtabstandes S werden an einem Frontendabschnitt einer Kante einer Abdeckung **10** ein Vorsprung **12** und ein Projektionsabschnitt **22** an einem hinteren Endabschnitt einer Kante einer Basis **20** mit einem vorgegebenen Winkel θ ausgebildet.

[0042] In diesem Fall, um den Abdichtabstand S in ausreichender Weise sicherzustellen, kann lediglich der Vorsprung **12** der Abdeckung **10** einen Winkel aufweisen, oder sowohl der Vorsprung **12** der Abdeckung **10** und der Projektionsabschnitt **22** der Basis **20** können Winkel aufweisen.

[0043] Der Projektionsabschnitt **22** der Basis **20** kann derart ausgebildet sein, um eine allmählich ge-

krümmte Form aufzuweisen, wodurch der Winkel auf natürliche Weise gebildet werden kann.

[0044] Aus dem Vorangegangenen wird bevorzugt, dass verschiedene Ausführungsformen der vorliegenden Offenbarung für Zwecke der Darstellung beschrieben wurden, und dass verschiedene Änderungen vorgenommen werden können, ohne vom Umfang und Grundgedanken der vorliegenden Offenbarung abzuweichen. Dementsprechend sollen die hierin offenbarten verschiedenen Ausführungsformen nicht beschränkend sein, wobei der wahre Umfang und Grundgedanke durch die folgenden Ansprüche festgelegt 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 10-2013-0053230 [0001]
- US 6573448 [0009]
- JP 4470980 [0010]

Patentansprüche

1. Elektronische Steuervorrichtung für ein Fahrzeug, umfassend:

Ein elektronisches Steuerelement, welches eine gedruckte Schaltungplatte (PCB) umfasst, und zwar mit auf einer Oberfläche der PCB installierten elektronischen Komponenten;

eine Abdeckung und eine Basis, welche das elektronische Steuerelement aufnehmen; und

einen Verbinder, welcher mit dem elektronischen Steuerelement gekoppelt ist,

wobei ein Frontendabschnitt mit einem Vorsprung an einer Kante der Abdeckung ausgebildet ist, so dass die PCB zwischen dem Vorsprung der Abdeckung und einer Kante der Basis eingefügt und befestigt ist, wobei ein Vorsprungsabschnitt an einem hinteren Endabschnitt der Kante der Basis ausgebildet ist, wo die Abdeckung und die Basis miteinander in Kontakt kommen, und die Abdeckung und der Vorsprungsabschnitt der Basis miteinander in Kontakt kommen, um so einen vorgegebenen Raum zwischen dem Frontendabschnitt und dem hinteren Endabschnitt zu bilden, so dass eine Abdichtkomponente in dem vorgegebenen Raum eingefügt ist.

2. Elektronische Steuervorrichtung nach Anspruch 1, wobei der Vorsprung der Abdeckung derart ausgebildet ist, dass er unter einem vorgegebenen Winkel geneigt ist.

3. Elektronische Steuervorrichtung nach Anspruch 1, wobei die Abdeckung, die PCB und die Basis an dem vorgegebenen Raum mit Hilfe der Abdichtkomponente verbunden sind.

4. Elektronische Steuervorrichtung für ein Fahrzeug, umfassend:

Ein elektronisches Steuerelement zur elektrischen Steuerung jedes Teiles eines Fahrzeuges, wobei das Element eine gedruckte Schaltungplatte (PCB) und ein auf einer Oberfläche der PCB angeordnetes Heizelement umfasst;

eine Abdeckung und eine Basis, welche das elektronische Steuerelement aufnehmen; und

einen Verbinder, welcher mit dem elektronischen Steuerelement gekoppelt ist,

wobei die Abdeckung und die Basis an einer Kante miteinander in Kontakt kommen, wobei eine Nut an der Kante der Abdeckung und ein Vorsprung an der Kante der Basis ausgebildet sind, und wobei die Nut und der Vorsprung derart ausgebildet sind, so dass sie in einem vorgegebenen Abstand voneinander ausgebildet beabstandet sind, wobei in dem Abstand eine Abdichtkomponente aufgetragen ist.

5. Elektronische Steuervorrichtung nach Anspruch 4, wobei der Vorsprung und die Nut derart ausgebildet sind, dass sie unter einem vorgegebenen Winkel geneigt sind.

6. Elektronische Steuervorrichtung nach Anspruch 4, wobei die Abdeckung, die PCB und die Basis an dem vorgegebenen Abstand mit Hilfe der Abdichtkomponente verbunden sind.

Es folgen 3 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

FIG. 1

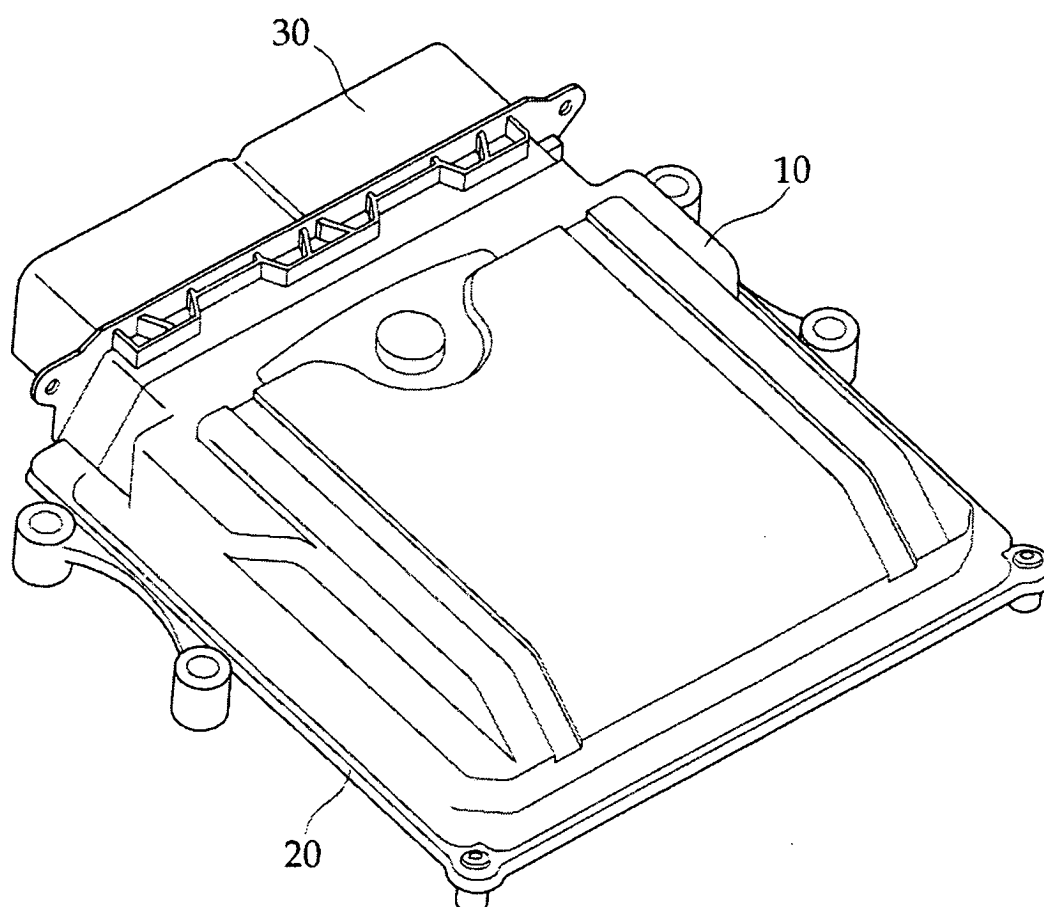


FIG. 2

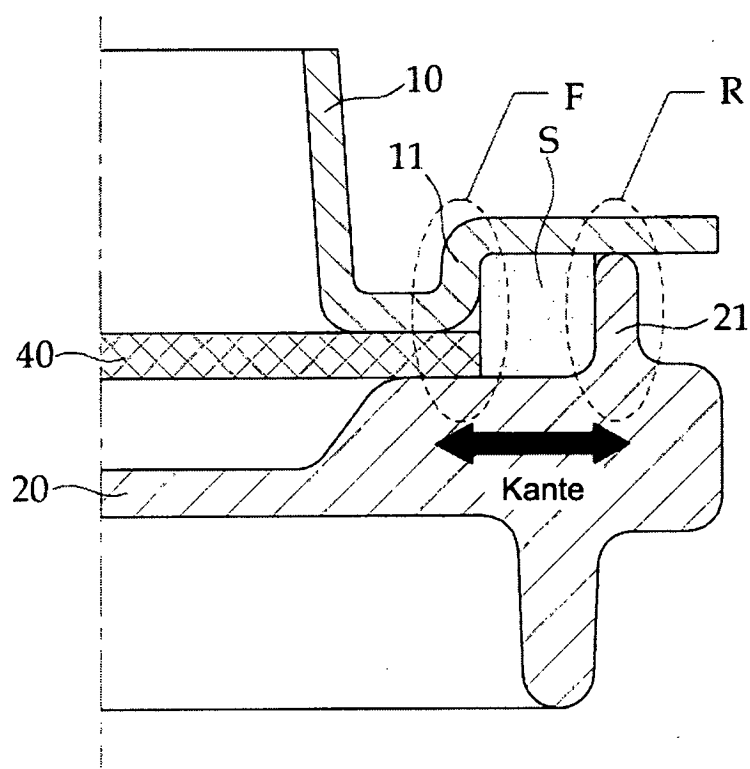


FIG. 3

