(19) **Bundesrepublik Deutschland**
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 196 17 641 B4** 2006.09.07

(12) **Patentschrift**

(21) Aktenzeichen: **196 17 641.7**
(22) Anmeldetag: **02.05.1996**
(43) Offenlegungstag: **14.11.1996**
(45) Veröffentlichungstag der Patenterteilung: **07.09.2006**

(51) Int Cl.[8]: ***H01H 9/02*** (2006.01)
H01H 21/22 (2006.01)
H01H 3/16 (2006.01)
H01H 11/06 (2006.01)

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten(§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 2 Patentkostengesetz).

(30) Unionspriorität:
7-138466 12.05.1995 JP

(73) Patentinhaber:
Fuji Jukogyo K.K., Tokio/Tokyo, JP; Niles Parts Co., Ltd., Tokio/Tokyo, JP

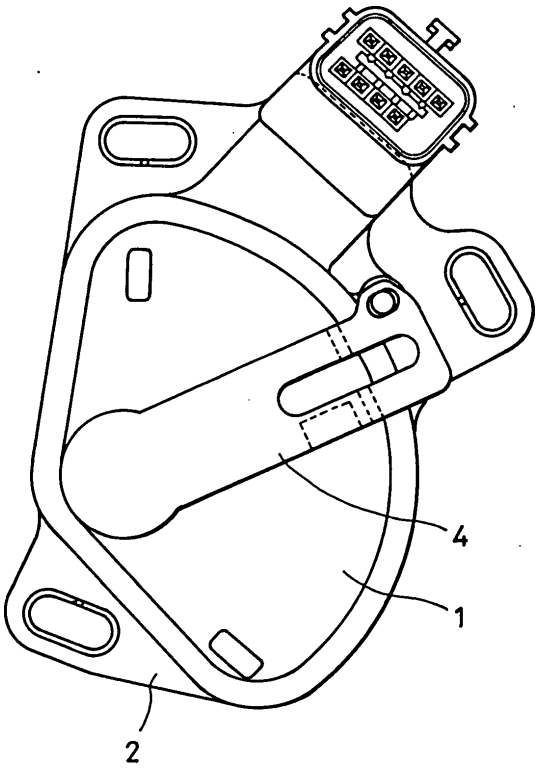
(74) Vertreter:
Weickmann & Weickmann, 81679 München

(72) Erfinder:
Yamada, Kenichi, Tokio/Tokyo, JP; Utsunomiya, Hirotoshi, Tokio/Tokyo, JP; Nakazawa, Takashi, Tokio/Tokyo, JP

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:
DE 36 12 598 C2
US 55 25 768 A
US 54 15 144 A
US 50 23 414
EP 07 27 596 A2
=US 55 25 768 A
EP 06 63 585 A1
=US 54 15 144 A
JP 6-68265 U aus PAJ, JPO [online][recherchiert am 04.03.05] <URL:http://www4.jpdl.ucpi.go.jp> mit Übersetzung der claims;

(54) Bezeichnung: **Schaltervorrichtung zur Wegerfassung**

(57) Hauptanspruch: Schaltervorrichtung zur Wegerfassung, umfassend:
– einen Schalterkörper (3), umfassend einen Abdeckungskörper (1) und eine Basisplatte (2),
– einen Betätigungshebel (4), welcher schwenkbar außerhalb des Schalterkörpers (3) angeordnet ist,
– eine bewegbare Platte (5), die innerhalb des Schalterkörpers (3) angeordnet ist und mit dem Betätigungshebel (4) verbunden ist, und
– einen ersten Verbindungsabschnitt (A), an dem der Abdeckungskörper (1) mit der Basisplatte (2) durch Ultraschallschweißen verbunden ist,
dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung ferner umfasst:
– einen zweiten Verbindungsabschnitt (B), an dem der Betätigungshebel (4) mit der bewegbaren Platte (5) durch Ultraschallschweißen verbunden ist.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Schaltervorrichtung zur Wegerfassung (Wegerfassungs-Schaltervorrichtung) nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, wie z.B. einer sog. Hemmschaltervorrichtung, etc., zum Erfassen einer Getriebebetätigungsstellung in einem Automatikgetriebe für ein Fahrzeug, und insbesondere auf Techniken zum Vereinfachen der Zusammensetzarbeit beim Zusammensetzen der Wegerfassungs-Schaltervorrichtung.

Stand der Technik

[0002] Ein Schalter der eingangs genannten Art ist z.B. in der JP 6-68265 U beschrieben. Dieser umfasst einen Schalterkörper, welcher zweiteilig durch eine Abdeckplatte und eine Basis ausgebildet ist, wobei beide Teile z.B. mittels Ultraschallschweißen formschlüssig verbunden sind. Die bewegte Platte des Schalters steht über eine kraftschlüssige Schraubverbindung mit dem Betätigungshebel in Verbindung.

[0003] Ferner ist aus der DE 36 12 598 C2 ein Kippschalter mit einem mehrteiligen Gehäuse beschrieben, dessen Gehäuseteile miteinander durch Ultraschallschweißen formschlüssig verbunden sind.

[0004] Aus der US 5 023 414 A und der nachveröffentlichten EP 0 727 596 A2 ist eine Wegerfassungs-Schaltervorrichtung bekannt, deren zwei Gehäuseteile mittels Vibrationsschweißen verbunden sind.

[0005] In der nachveröffentlichten EP 0 663 585 A1 ist schließlich ein Motorsteuer/regelsystem mit einer Einheit offenbart, welche in Abhängigkeit von der Pedalstellung ein elektrisches Signal zum Einstellen einer bestimmten Stellung der Drossel ausgibt. Die beiden Teile des Gehäuses der Einheit sind mittels Ultraschallschweißen zu einem Gehäuse verbunden.

Aufgabenstellung

[0006] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine gattungsgemäße Schaltervorrichtung derart weiterzubilden, dass sie durch ein wesentlich vereinfachtes Herstellungsverfahren hergestellt werden kann.

[0007] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Schaltervorrichtung zur Wegerfassung gemäß Anspruch 1.

[0008] Eine Ausführungsform einer Wegerfassungs-Schaltervorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung verwendet einen Schalterkörper, der mit einem Abdeckungskörper und einer Basisplatte aufgebaut ist, einen Betätigungshebel, der schwenkbar außerhalb des Schalterkörpers angeordnet ist, und eine bewegbare Platte, welche innerhalb des Schalterkörpers angeordnet ist und mit dem Betätigungshebel verbunden ist. Sie umfasst ferner einen ersten Verbindungsabschnitt, an dem der Abdeckungskörper und die Basisplatte miteinander durch Ultraschallschweißen verbunden sind. Daher ist es möglich, die Zusammensetzarbeit effizient zu vereinfachen, indem der erste Verbindungsabschnitt beim Zusammensetzen des Schalterkörpers, der aus dem Abdeckungskörper und der Basisplatte gebildet ist, gebildet wird.

[0009] Bei dieser Ausführungsform einer Wegerfassungs-Schaltervorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung ist der erste Verbindungsabschnitt nahe an dem Ort angeordnet, an dem der Betätigungshebel angeordnet ist. Daher kann das Verbinden des Abdeckungskörpers mit der Basisplatte an dem ersten Verbindungsabschnitt durch Ultraschallschweißen durch Verwendung eines Horns (Schalltrichter, Schweißarm) für das Ultraschallschweißen leicht von der Seite aus durchgeführt werden, an der der Betätigungshebel angeordnet ist, wobei die Basisplatte als eine Aufnahme-Aufspannvorrichtung (Haltevorrichtung) dient, ohne dass irgendeine spezielle Aufnahme-Aufspannvorrichtung verwendet werden muss.

[0010] Die Ausführungsform der Wegerfassungs-Schaltervorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung umfasst ferner einen zweiten Verbindungsabschnitt, an dem der Betätigungshebel und die bewegbare Platte miteinander durch Ultraschallschweißen verbunden sind. Ein Element, welches durch Ultraschallschweißen nicht schweißbar ist, kann zwischen der bewegbaren Platte und der Basisplatte angeordnet sein. Daher kann das Element, das durch Ultraschall nicht schweißbar ist, als ein Aufnahmeelement beim Verbinden am zweiten Verbindungsabschnitt verwendet werden, das unter Verwendung des Schalltrichters für das Ultraschallschweißen durchgeführt wird, und ferner dient das Element, das durch Ultraschall nicht schweißbar ist, als ein Aufnahmeelement, um zu verhindern, dass die bewegbare Platte und die Basisplatte beim Verbinden des zweiten Verbindungsabschnitts miteinander durch Ultraschallschweißen verbunden werden.

[0011] Das Element, das durch Ultraschall nicht schweißbar ist, kann aus Metall bestehen. Daher ist es möglich, das Ultraschallverschweißen der bewegbaren Platte mit der Basisplatte beim Verbinden des Betätigungshebels mit der bewegbaren Platte am zweiten Verbindungsabschnitt durch Ultraschallschweißen leicht zu verhindern.

[0012] Das Element, das nicht durch Ultraschall schweißbar ist, kann durch einen Teil einer elektrisch leitenden Platte gebildet sein, die durch Einbauen in die Basisplatte vorgesehen ist. Daher ist es nicht nö-

tig, irgendein Element, das nicht durch Ultraschall schweißbar ist, in der Form eines separaten Elements anzuordnen, so dass die Anzahl an Bauteilen verringert werden kann.

Ausführungsbeispiel

[0013] Fig. 1 ist eine Draufsicht, welche eine Wegerfassungs-Schaltervorrichtung zeigt, die eine Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist; und

[0014] Fig. 2 ist eine Querschnittsansicht, welche die in Fig. 1 dargestellte Wegerfassungs-Schaltervorrichtung zeigt.

[0015] Nachfolgend wird eine Ausführungsform der vorliegenden Erfindung beschrieben. Fig. 1 ist eine Draufsicht einer Wegerfassungs-Schaltervorrichtung, welche eine Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist, und Fig. 2 ist eine Querschnittsansicht der in Fig. 1 gezeigten Wegerfassungs-Schaltervorrichtung. In Fig. 1 und in Fig. 2 bezeichnet das Bezugszeichen **1** einen Abdeckungskörper, welcher annähernd in einer flachen Plattenform ausgebildet ist und aus einem Harzmaterial besteht. Das Bezugszeichen **2** bezeichnet eine Basisplatte, welche annähernd in einer Rahmenform ausgebildet ist und aus einem Harzmaterial besteht. Ein Umfangsabschnitt **1a**, welcher entlang des gesamten Umfangs der unteren Oberfläche des Abdeckungskörpers **1** ausgebildet ist, wird mit einem Umfangsabschnitt, der an der oberen Oberfläche der Basisplatte **2** ausgebildet ist und diesem entspricht, durch Ultraschallschweißen verbunden, welches unter Verwendung eines Horns zum Ultraschallschweißen, das in den Figuren nicht gezeigt ist, durchgeführt wird. Der Verbindungsabschnitt ist als ein erster Verbindungsabschnitt A wiedergegeben. Der Abdeckungskörper **1** und die Basisplatte **2**, die wie vorangehend beschrieben, durch Ultraschallschweißen miteinander verbunden werden, bilden einen Schalterkörper **3** mit einem abgeschlossenen Innenraum.

[0016] Das Bezugszeichen **4** bezeichnet einen Betätigungshebel, der schwenkbar außerhalb des Schalterkörpers **3** angeordnet ist, wobei der Hebel aus einem Harzmaterial besteht und näherungsweise in einer Stangenform ausgebildet ist. Das Bezugszeichen **5** bezeichnet eine bewegbare Platte, die in dem Innenraum des Schalterkörpers **3** angeordnet ist, wobei die bewegbare Platte aus einem Harzmaterial besteht und annähernd in der Form einer flachen Platte ausgebildet ist. Das Bezugszeichen **5a** bezeichnet einen vorstehenden Abschnitt, der in einem Körper an einer Seitenoberfläche eines Endabschnitts der bewegbaren Platte **5** ausgebildet ist und sich durch einen in dem Abdeckungskörper **1** gebildeten Öffnungsabschnitt **1b** hindurcherstreckt, um von dem Schalterkörper **3** nach außen vorzustehen. Der vorstehende Abschnitt **5a** der bewegbaren Platte **5** steht in Eingriff mit einer vertieften Ausnehmung **4a**, die in einem Endabschnitt des Betätigungshebels **4** ausgebildet ist. Die Innenoberfläche der vertieften Ausnehmung **4a** ist mit der Außenoberfläche des vorstehenden Abschnitts **5a** der bewegbaren Platte **5** durch Ultraschallschweißen verbunden, welches unter Verwendung eines Horns zum Ultraschallschweißen, das in den Figuren nicht gezeigt ist, durchgeführt wird. Dieser Verbindungsabschnitt ist als ein zweiter Verbindungsabschnitt B bezeichnet. Das Bezugszeichen **5b** bezeichnet einen bewegbaren Kontakt, welcher elastisch gegen die untere Oberfläche der bewegbaren Platte **5** gedrückt ist. Das Bezugszeichen **6** bezeichnet eine elektrisch leitende Platte (fester Kontakt), welche in die Basisplatte **2** eingebaut (eingeführt, eingeformt o. dgl.) ist. Der Umschaltbetrieb einer Schaltung wird zwischen dem bewegbaren Schaltkontakt **5b** und dem festen Kontakten **6** durch den Schwenkbetrieb des Betätigungshebels **4** durchgeführt. Wie in Fig. 2 gezeigt, ist ein Teil der elektrisch leitenden Platte **6** verlängert, so daß diese ein zwischen einer unteren Oberfläche, gegenüberliegend dem zweiten Verbindungsabschnitt B, der bewegbaren Platte **5** und der Basisplatte **2** angeordnetes Element ist.

[0017] Nachfolgend wird das Zusammensetzverfahren des Schalterkörpers, der aus dem Abdeckungskörper **1** und der Basisplatte **2** besteht, bei einer Wegerfassungs-Schaltervorrichtung mit dem vorangehend beschriebenen und in Fig. 2 gezeigten Aufbau gegeben. Um den entlang des gesamten Umfangs der unteren Oberfläche des Abdeckungskörpers gebildeten Umfangsabschnitt **1a** mit dem diesem entsprechenden Umfangsabschnitt der oberen Oberfläche der Basisplatte **2** zu verbinden, wird zunächst das nicht gezeigte Horn für das Ultraschallschweißen in Kontakt mit der oberen Oberfläche des Abdeckungskörpers **1** gegenüberliegend dem Umfangsabschnitt **1a** der unteren Oberfläche des Abdeckungskörpers **1** in der durch einen Pfeil X in Fig. 2 gezeigten Richtung gebracht. Dann wird das Verbinden durch Ultraschallschweißen durch Übertragen von Ultraschallschwingungen auf diesen bewirkt. Zum Ultraschallschweißen dient die Basisplatte **2** als eine Aufnahme-Aufspannvorrichtung. Das Verbinden an dem ersten Verbindungsabschnitt **1a** wird auf diese Art und Weise erreicht. In diesem Falle ist der erste Verbindungsabschnitt A nahe an der Seite vorgesehen, an der der Betätigungshebel **4** angeordnet ist.

[0018] Dann, wenn der Betätigungshebel **4**, welcher schwenkbar außerhalb des Schalterkörpers **3** angeordnet ist, mit der bewegbaren Platte **5**, die innerhalb des Innenraums des Schalterkörpers **3** angeordnet ist, wie in Fig. 2 gezeigt, verbunden wird, wird der vorstehende Abschnitt **5a** der bewegbaren Platte **5**, welcher durch den Öffnungsabschnitt **1b** des Abdeckungskörpers **1** hindurchgeht, so daß er von dem Schalterkörper **3** nach außen hervorsteht, in Eingriff

mit der vertieften Ausnehmung **4a** gebracht, die an dem Endabschnitt des Betätigungshebels **4** gebildet ist. Dann wird das nicht dargestellte Horn zum Ultraschallschweißen mit dem oberen Oberflächenabschnitt des Betätigungshebels **4** gegenüberliegend der unteren Oberfläche der vertieften Ausnehmung **4a** in der Richtung, die durch einen Pfeil Y in Fig. 2 bezeichnet ist, in Kontakt gebracht. Das Verbinden des Betätigungshebels **4** mit dem vorstehenden Abschnitt **5a** der bewegbaren Platte wird durch Ultraschallschweißen durch Übertragen von Ultraschall auf diesen durchgeführt. Das Verbinden an dem zweiten Verbindungsabschnitt B wird auf diese Art und Weise erreicht. Beim Verbinden am zweiten Verbindungsabschnitt B ist ein Element, das durch Ultraschall nicht schweißbar ist, d.h. ein verlängertes Element, das ein Teil der durch Einbauen in die Basisplatte **2** vorgesehenen elektrisch leitenden Platte **6** ist, zwischen der unteren Oberfläche der bewegbaren Platte **5** und der Basisplatte **2** angeordnet. Aus diesem Grund wird auch beim Verbinden am zweiten Verbindungsabschnitt B durch Ultraschallschweißen des Betätigungshebels **4** mit der bewegbaren Platte **5**, das durch Verwenden des nicht dargestellten Horns für das Ultraschallschweißen durchgeführt wird, da das Element, welches ein Teil der elektrisch leitenden Platte **6** ist, als ein Aufnahmeelement oder Aufspannelement dient, verhindert, daß die untere Oberfläche der bewegbaren Platte **5** mit der Basisplatte **2** durch Ultraschall verschweißt wird.

[0019] Wie vorangehend beschrieben, werden bei der oben beschriebenen Ausführungsform einer Wegerfassungs-Schaltervorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung, wie in Fig. 2 gezeigt, zunächst der Abdeckungskörper **1** und die Basisplatte **2**, welche den Schalterkörper **3** bilden, an dem ersten Verbindungsabschnitt A durch Ultraschallschweißen verbunden, das durch Verwendung des in den Figuren nicht gezeigten Horns für das Ultraschallschweißen bewirkt wird. Der erste Verbindungsabschnitt A ist nahe an der Seite vorgesehen, an der der Betätigungshebel **4** angeordnet ist. Aus diesem Grund kann das Ultraschallschweißen leicht von der Seite aus durchgeführt werden, an der der Betätigungshebel **4** angeordnet ist, indem die Basisplatte **2** als ein Aufnahmeelement oder eine Aufspannvorrichtung verwendet wird und indem das Horn für das Ultraschallschweißen verwendet wird. Wie vorangehend beschrieben, wird durch das Verbinden am ersten Verbindungsabschnitt A dieser Ausführungsform gemäß der vorliegenden Erfindung ein Vorteil dadurch erhalten, daß das Schweißen einfach ohne die Verwendung irgendeiner Aufnahme-Aufspannvorrichtung durchgeführt werden kann, die eine Schutzausnehmung für den Betätigungshebel aufweist, was bisher bei dieser Art von Schweißvorgang erforderlich war.

[0020] Dann wird nach dem Verbinden an dem ersten Verbindungsabschnitt A das Verbinden des Betätigungshebels **4** mit der bewegbaren Platte **5** am zweiten Verbindungsabschnitt B durch Ultraschallschweißen durchgeführt, indem ein in den Figuren nicht dargestelltes Horn für das Ultraschallschweißen verwendet wird. Beim Verbinden am zweiten Verbindungsabschnitt B wird das Ultraschallschweißen durch Verwendung der Basisplatte **2**, welche bereits mit dem Abdeckungskörper **1** am ersten Verbindungsabschnitt A verbunden ist, als eine Aufnahme-Aufspannvorrichtung durchgeführt. Ferner ist beim Verbinden am zweiten Verbindungsabschnitt B ein Element, das durch Ultraschall nicht schweißbar ist, d.h. ein verlängertes Element, welches ein Teil der elektrisch leitenden Platte **6** ist, die durch Einbauen in die Basisplatte **2** vorgesehen ist, zwischen der unteren Oberfläche der bewegbaren Platte **5** und der Basisplatte **2** angeordnet. Aus diesem Grund wird, da das Element, das ein Teil der elektrisch leitenden Platte **6** ist, als ein Aufnahmeelement oder eine Aufspannvorrichtung für die bewegbare Platte **5** dient, beim Verbinden am zweiten Verbindungsabschnitt B der Vorteil erhalten, daß es möglich ist, leicht ein auf Unachtsamkeit beruhendes Ultraschallverschweißen der unteren Oberfläche der bewegbaren Platte **5** mit der Basisplatte **2** zu verhindern.

[0021] Ferner wird beim Verbinden am ersten Verbindungsabschnitt A, an dem der Abdeckungskörper **1** mit der Basisplatte **2** verbunden ist, und ebenso beim nachfolgenden Verbinden am zweiten Verbindungsabschnitt B, an dem der Betätigungshebel **4** mit der bewegbaren Platte **5** verbunden ist, in beiden Fällen das Horn für das Ultraschallschweißen, das in den Figuren nicht gezeigt ist, von der Seite, an der der Betätigungshebel **4** angeordnet ist, in Kontakt mit der oberen Oberfläche des Abdeckungskörpers **1** und damit der oberen Oberfläche des Betätigungshebels **4** gebracht, und das Verbinden wird durch Ultraschallschweißen durch Übertragen von Ultraschall auf diese bewirkt. Als Ergebnis ist diese Ausführungsform der vorliegenden Erfindung beim Verbinden am ersten Verbindungsabschnitt A und nachfolgend am zweiten Verbindungsabschnitt B dadurch gekennzeichnet, daß das Verbinden äußerst einfach durchgeführt werden kann, wie vorangehend beschrieben, ohne daß irgendeine spezielle Aufnahme-Aufspannvorrichtung erforderlich ist, in welcher eine Schutzausnehmung für den Betätigungshebel vorgesehen ist, die bisher beim Stand der Technik in Abhängigkeit von Verbindungspositionen erforderlich war, und ohne daß irgendwelche komplizierten Vorgänge durchgeführt werden müssen, wie z.B. ein Vorgang, bei dem miteinander zu verbindende Elemente mit der Oberseite nach unten auf einer Aufnahme-Aufspannvorrichtung angeordnet werden müssen, etc.. Ferner ist beim Verbinden am ersten Verbindungsabschnitt A, da es nicht erforderlich ist, irgendeine spezielle Aufnahme-Aufspannvorrichtung für den Betätigungshebel **4** vorzusehen, wie voran-

gehend beschrieben, die Ausführungsform der vorliegenden Erfindung dadurch gekennzeichnet, daß es möglich ist, den Schalterkörper **3** zu entwerfen, ohne durch die Größe des Betätigungshebels **4** beeinträchtigt zu sein, und daß der Schalterkörper **3** ferner bezüglich des Stands der Technik kleiner gemacht werden kann.

[0022] Wie vorangehend beschrieben, wird bei der Ausführungsform gemäß der vorliegenden Erfindung, wenn der aus dem Abdeckungskörper und der Basisplatte bestehende Schalterkörper zusammengesetzt wird, die Einfachheit der Zusammensetzarbeit weiter erhöht, im Vergleich zu den Techniken des Stands der Technik, bei welchen das Verbinden durch Zusammenschrauben durchgeführt wird, beruhend auf der Tatsache, daß das Verbinden am ersten Verbindungsabschnitt durch Ultraschallschweißen durchgeführt wird, unter Verwendung eines herkömmlichen Horns für das Ultraschallschweißen, ohne daß irgendeine separate Aufnahme-Aufspannvorrichtung erforderlich ist.

[0023] Bei dieser Ausführungsform gemäß der vorliegenden Erfindung ist es möglich, das Verbinden des Abdeckungskörpers mit der Basisplatte am ersten Verbindungsabschnitt durch Ultraschallschweißen leicht durchzuführen, indem ein Ultraschallhorn für das Ultraschallschweißen von der Seite aus verwendet wird, an der der Betätigungshebel angeordnet ist, wobei die Basisplatte als eine Aufnahme-Aufspannvorrichtung dient.

[0024] Bei der Ausführungsform gemäß der vorliegenden Erfindung kann beim Verbinden am zweiten Verbindungsabschnitt, das durch Verwendung eines Ultraschallhorns für das Ultraschallschweißen durchgeführt wird, das Element, das durch Ultraschall nicht schweißbar ist, als ein Aufnahmeelement verwendet werden, und ferner kann dieses Aufnahmeelement ein Ultraschallverschweißen an Abschnitten, die sich von dem zweiten Verbindungsabschnitt unterscheiden, verhindern.

[0025] Zusätzlich kann ebenso das Verbinden am zweiten Verbindungsabschnitt, welches durch Verwendung eines herkömmlichen Horns für das Ultraschallschweißen durchgeführt wird, entsprechend wie das Ultraschallschweißen beim Verbinden am ersten Verbindungsabschnitt leicht durchgeführt werden, ohne daß irgendeine spezielle Aufnahme-Aufspannvorrichtung erforderlich ist, und ferner kann es von der Seite aus durchgeführt werden, an der der Betätigungshebel angeordnet ist. Zusätzlich ist es möglich, den Schalterkörper unabhängig von der Größe des Betätigungshebels auszugestalten, und daher ist es möglich, den Schalterkörper weiter zu verkleinern.

[0026] Bei der Ausführungsform gemäß der vorliegenden Erfindung ist es beim Verbinden am zweiten Verbindungsabschnitt, das durch Verwendung eines herkömmlichen Horns für das Ultraschallschweißen durchgeführt wird, möglich, ein Ultraschallverschweißen der bewegbaren Platte mit der Basisplatte zu verhindern, da das aus einem Metall, das durch Ultraschall nicht verschweißbar ist, hergestellte Element vorgesehen ist.

[0027] Bei der Ausführungsform gemäß der vorliegenden Erfindung ist es, da ein Teil der elektrisch leitenden Platte des Schalterkörpers ebenso als das Element verwendet werden kann, das nicht durch Ultraschall schweißbar ist, nicht erforderlich, irgendein Element, das durch Ultraschall nicht verschweißbar ist, in der Form eines separaten Elements vorzusehen, und somit ist es möglich, die Anzahl an Bauteilen zu verringern.

[0028] Eine Wegerfassungs-Schaltervorrichtung wird durch Ultraschallschweißtechniken zusammengesetzt, so daß die Zusammensetzarbeit erleichtert wird. Die Vorrichtung umfaßt einen Schalterkörper (**3**), umfassend einen Abdeckungskörper (**1**) und eine Basisplatte (**2**), einen Betätigungshebel (**4**), welcher schwenkbar außerhalb des Schalterkörpers (**3**) angeordnet ist, und eine bewegbare Platte (**5**), die innerhalb des Schalterkörpers (**3**) angeordnet ist und mit dem Betätigungshebel (**4**) verbunden ist. Es sind ein erster Verbindungsabschnitt (A) und ein zweiter Verbindungsabschnitt (B) vorgesehen, die durch Ultraschallschweißen zwischen dem Abdeckungskörper (**1**) und der Basisplatte (**2**) bzw. zwischen dem Betätigungshebel (**4**) und der bewegbaren Platte (**5**) gebildet werden.

Patentansprüche

1. Schaltervorrichtung zur Wegerfassung, umfassend:
– einen Schalterkörper (**3**), umfassend einen Abdeckungskörper (**1**) und eine Basisplatte (**2**),
– einen Betätigungshebel (**4**), welcher schwenkbar außerhalb des Schalterkörpers (**3**) angeordnet ist,
– eine bewegbare Platte (**5**), die innerhalb des Schalterkörpers (**3**) angeordnet ist und mit dem Betätigungshebel (**4**) verbunden ist, und
– einen ersten Verbindungsabschnitt (A), an dem der Abdeckungskörper (**1**) mit der Basisplatte (**2**) durch Ultraschallschweißen verbunden ist,
dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung ferner umfasst:
– einen zweiten Verbindungsabschnitt (B), an dem der Betätigungshebel (**4**) mit der bewegbaren Platte (**5**) durch Ultraschallschweißen verbunden ist.

2. Schaltervorrichtung zur Wegerfassung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sie weiter umfasst:
– einen vorstehenden Abschnitt (**5a**), welcher in ei-

nem Körper auf der bewegbaren Platte (**5**) ausgebildet ist,
wobei an dem zweiten Verbindungsabschnitt (B) der Betätigungshebel (**4**) und der vorstehende Abschnitt (**5a**) der bewegbaren Platte (**5**) durch Ultraschallschweißen miteinander verbunden sind, um den Betätigungshebel (**4**) mit der bewegbaren Platte (**5**) zu verbinden.

3. Schaltervorrichtung zur Wegerfassung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Verbindungsabschnitt (A) nahe an dem Ort angeordnet ist, an dem der Betätigungshebel (**4**) angeordnet ist.

4. Schaltervorrichtung zur Wegerfassung nach Anspruch 1, 2 oder 3, umfassend ein Element (**6**), das durch Ultraschall nicht verschweißbar ist und das zwischen der bewegbaren Platte (**5**) und der Basisplatte (**2**) angeordnet ist.

5. Schaltervorrichtung zur Wegerfassung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das durch Ultraschall nicht schweißbare Element aus Metall hergestellt ist.

6. Schaltervorrichtung zur Wegerfassung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass das durch Ultraschall nicht verschweißbare Element (**6**) ein Teil einer elektrisch leitenden Platte (**6**) ist, die durch Einbauen in die Basisplatte vorgesehen ist.

7. Schaltervorrichtung zur Wegerfassung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass sie ferner umfasst:
– eine elektrisch leitende Platte (**6**), welche durch Einbauen in die Basisplatte (**2**) hergestellt ist,
wobei die elektrisch leitende Platte (**6**) derart verlängert ist, dass sie zwischen einer Fläche, welche dem zweiten Verbindungsabschnitt (B) der bewegbaren Platte (**5**) gegenüberliegt, und der Basisplatte (**2**) angeordnet ist.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

FIG. 1

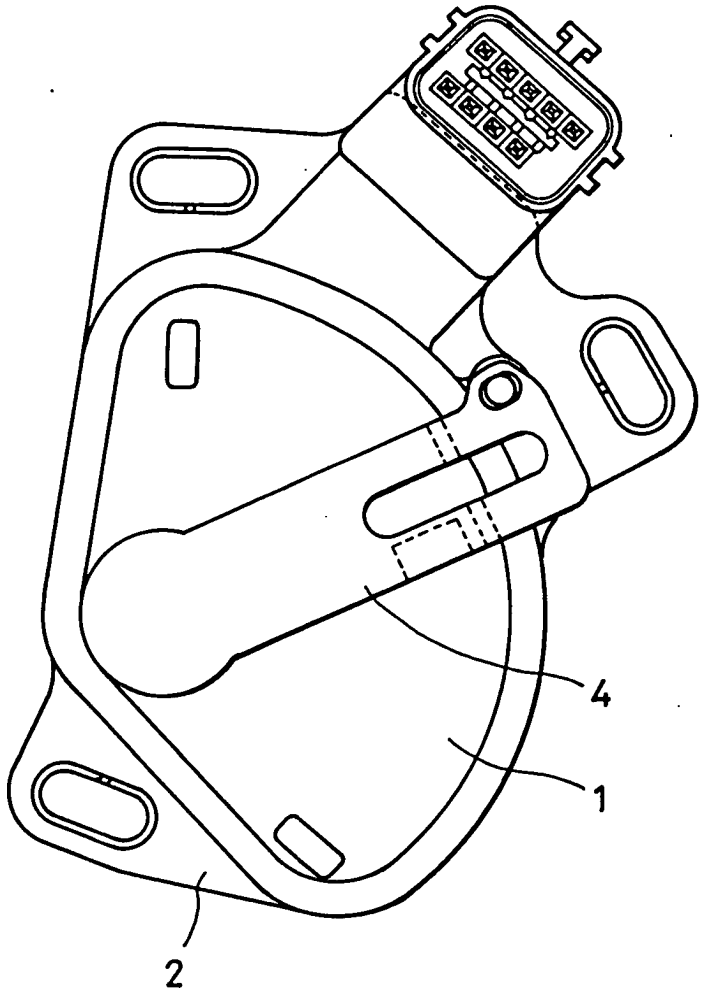


FIG. 2

