



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2005 020 150 A1** 2006.01.26

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2005 020 150.4**

(22) Anmeldetag: **29.04.2005**

(43) Offenlegungstag: **26.01.2006**

(51) Int Cl.⁸: **H01H 25/00** (2006.01)

H05K 1/18 (2006.01)

B60R 16/02 (2006.01)

B62D 1/04 (2006.01)

(30) Unionspriorität:
10-2004-0044031 15.06.2004 KR

(74) Vertreter:
Viering, Jentschura & Partner, 80538 München

(71) Anmelder:
Hyundai Motor Co., Seoul/Soul, KR

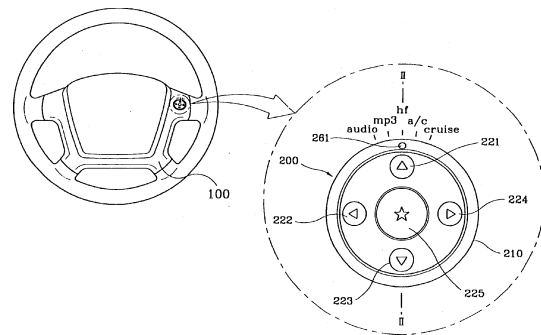
(72) Erfinder:
Kim, Dong-Woo, Kyonggi, KR

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Multifunktionaler Fernbedienungsschalter an einem Lenkrad**

(57) Zusammenfassung: Multifunktionaler Fernbedienungsschalter in einem Lenkrad, der ein in dem Lenkrad angeordnetes Gehäuse aufweist. Eine Leiterplatte ist in dem Gehäuse angeordnet und mit einer Mehrzahl von Betätigungsschaltern und Schalter-Schaltkreisen versehen. Ein Drehteil ist mit seiner Drehscheibe drehbar zwischen dem Gehäuse und der Leiterplatte angeordnet. Eine Schaltvorrichtung gibt ein Betätigungssignal der Betätigungsschalter an ein System aus, das mittels Drehens des Drehteils ausgewählt wurde. Der Fernbedienungsschalter kann daher verschiedene Systeme des Fahrzeugs betätigen, wodurch Materialkosten reduziert werden und ein ausreichender Installationsraum erzielt wird.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Anmeldung basiert auf und beansprucht Priorität der koreanischen Anmeldung mit der Seriennummer 10-2004-0044031, eingereicht am 15. Juni 2004, deren Offenbarung hierdurch durch Bezug darauf in ihrer Gesamtheit einbezogen ist.

Stand der Technik

[0002] Die vorliegende Erfindung betrifft einen multifunktionalen Fernbedienungsschalter, der an einem Lenkrad angebracht ist, um verschiedene Systeme in einem Fahrzeug zu betätigen.

[0003] Heutzutage ist die Anzahl von Fahrzeugbetätigungsschaltern zum Steuern von verschiedenen Vorrichtungen zur bequemeren Handhabung und elektronischen Systemen angewachsen.

[0004] Jedoch ist der Raum zum Installieren der Schalter innerhalb des Fahrzeugs beschränkt.

Aufgabenstellung

[0005] Durch die Erfindung wird ein Fernbedienungsschalter bereitgestellt, der an dem Lenkrad angebracht ist, und mit dem verschiedene Systeme eines Fahrzeugs betätigt werden können, so dass Materialkosten minimiert werden und ein ausreichender Raum für die Installation erreicht wird.

[0006] Der multifunktionale Fernbedienungsschalter weist nach der Erfindung ein Gehäuse auf, das in einem Lenkrad montiert ist. Eine Leiterplatte ist in dem Gehäuse angeordnet und mit einer Mehrzahl von Betätigungsschaltern und Schaltkreisen versehen. Ein Drehteil ist mit seiner Drehscheibe drehbar zwischen dem Gehäuse und der Leiterplatte angeordnet. Eine Schaltvorrichtung gibt ein Betätigungssignal des Betätigungsschalters an ein System aus, welches mittels Drehens des Drehteils ausgewählt wurde.

[0007] Die Schaltvorrichtung weist einen ersten Systemauswahl-Kontaktpunkt auf, der an der Unterseite der Leiterplatte ausgebildet ist. Ein Erdungskontaktpunkt ist auch an der Unterseite der gedruckten Leiterplatte ausgebildet. Eine Mehrzahl von zweiten Systemauswahl-Kontaktpunkten sind in Abständen entlang einer Umfangsrichtung auf der oberen Fläche der Drehscheibe des Drehteiles ausgebildet, um selektiv den ersten Systemauswahl-Kontaktpunkt entsprechend der Rotation des Drehteils zu kontaktieren. Ein Erdungskontaktabschnitt ist auf der oberen Fläche der Drehscheibe des Drehteils ausgebildet, um den Erdungskontaktpunkt zu kontaktieren.

[0008] Der Erdungskontaktabschnitt ist entlang der Umfangsrichtung ausgebildet, um einen Kontaktzustand mit dem Erdungskontaktpunkt zu behalten, selbst, wenn das Drehteil gedreht wird.

[0009] Die Leiterplatte ist ferner an ihrem oberen Bereich mit einer Abdeckung versehen, und ein Befestigungsvorsprung der Abdeckung durchstößt eine Öffnung, die in der Leiterplatte ausgebildet ist, so dass eine Kupplungsklemmbacke, die am freien Ende des Befestigungsvorsprungs ausgebildet ist, in das Gehäuse eingesetzt und an diesem befestigt ist.

[0010] Die Abdeckung ist ferner mit einem Führungsvorsprung versehen, und der Befestigungsvorsprung und der Führungsvorsprung erstrecken sich durch eine Öffnung hindurch, die in der Mitte der Drehscheibe des Drehteils ausgebildet ist, und dienen als zentrale Achse während der Rotation des Drehteils.

[0011] Eine erste Abdeckung umfasst eine Mehrzahl von Betätigungsschaltern, die entlang einer Umfangsrichtung auf der Leiterplatte angeordnet sind. Eine zweite Abdeckung umfasst einen Betätigungsschalter, der in der Mitte der Leiterplatte angeordnet ist.

[0012] Die zweite Abdeckung ist an ihrem einen Ende mit einem Befestigungsvorsprung versehen, der eine Kupplungsklemmbacke hat, und der Befestigungsvorsprung ist in eine Öffnung eingesetzt, die in der ersten Abdeckung ausgebildet ist.

Ausführungsbeispiel

[0013] An der Innenwand der ersten Abdeckung und der zweiten Abdeckung sind ferner Drückvorsprünge ausgebildet, um die Betätigungsschalter zu drücken.

[0014] Für ein besseres Verständnis der Erfindung wird auf die folgende detaillierte Beschreibung anhand der beigefügten Zeichnung Bezug genommen, in welcher:

[0015] [Fig. 1](#) einen Montagezustand eines multifunktionalen Fernbedienungsschalters in einem Lenkrad gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung darstellt;

[0016] [Fig. 2](#) einen Querschnitt des multifunktionalen Fernbedienungsschalters von [Fig. 1](#) entlang der Linie II-II zeigt;

[0017] [Fig. 3](#) eine Draufsicht eines Drehteils eines multifunktionalen Fernbedienungsschalters in einem Lenkrad gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung zeigt;

[0018] [Fig. 4](#) eine Unteransicht einer Leiterplatte eines multifunktionalen Fernbedienungsschalters in einem Lenkrad gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung zeigt,

[0019] [Fig. 5](#) eine perspektivische Explosionsansicht eines multifunktionalen Fernbedienungsschalters in einem Lenkrad gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung zeigt; und

[0020] [Fig. 6](#) ein Schaltplan eines multifunktionalen Fernbedienungsschalters in einem Lenkrad gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung zeigt.

[0021] Wie in [Fig. 1](#) dargestellt, ist ein multifunktionaler Fernbedienungsschalter **200** gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung in einem Lenkrad **100** eines Fahrzeugs montiert. Ein Drehteil **210** des multifunktionalen Fernbedienungsschalters **200** ist in Form einer Drehscheibe ausgebildet, welche an ihrem Rand einen abstehenden Stellring aufweist. Das Drehteil kann irgendein Gerät aus einem Audio-Spieler, einem MP3-Spieler, einer Freisprechanlage, einer Klimaanlage oder einem Temporegler auswählen. Jeder Betätigungsschalter **221**, **222**, **223**, **224** und **225**, ist innerhalb des Drehteils **210** angeordnet und gibt ein Betätigungssignal an ein System aus, das von dem Drehteil **210** ausgewählt wurde. Das Drehteil **210** ist an der Stirnfläche dessen Stellrings mit einem Anzeigevorsprung **261** versehen, um dem Benutzer das aktuell ausgewählte System anzuzeigen. Die Stirnfläche des Stellrings des Drehteils **210** ist bevorzugt uneben ausgebildet, um es dem Benutzer zu ermöglichen, das Drehteil **210** leicht zu drehen.

[0022] Mit Bezug auf die [Fig. 2](#) bis [Fig. 5](#) ist ein Gehäuse **230** in dem Lenkrad angeordnet. Im Gehäuse **230** ist eine Leiterplatte **220** angeordnet, die mit einer Mehrzahl von Betätigungsschaltern **221-225** und Schalter-Schaltkreisen versehen ist. Die Betätigungsschalter **221-225** sind Tastschalter und die Schalter-Schaltkreise weisen eine Mehrzahl von Schaltern (SW1-SW5; **221-225**) und Widerständen (R1-R5) (siehe [Fig. 6](#)) auf. Die Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird in einem Spannungsverteilungsverfahren ausgeführt, bei dem der Spannungswert, der an jedes System angelegt ist (zum Beispiel an den Audio-Spieler, MP3-Spieler, Freisprechanlage, Klimaanlage, Temporegler und dergleichen), entsprechend dem betätigten Schalter variiert.

[0023] Die Drehscheibe des Drehteils **210** ist drehbar zwischen der Leiterplatte **220** und dem Boden des Gehäuses **230** angeordnet.

[0024] Die Betätigungsschalter **221-225** geben ihre Betätigungssignale an ein System aus, das durch Drehen des Drehteils **210** ausgewählt wurde, wobei das System mittels einer Schaltvorrichtung ausgewählt wird, die aus einer Mehrzahl von Kontaktpunkten des Drehteils **210** und der Leiterplatte **220** besteht.

[0025] Die Leiterplatte **220** ist an ihrer Unterseite mit einem ersten Systemauswahl-Kontaktpunkt **226** und einem ersten Erdungskontaktpunkt **227** versehen, und die Drehscheibe des Drehteils **210** ist an ihrer oberen Fläche mit einer Mehrzahl von zweiten Systemauswahl-Kontaktpunkten **211**, **212**, **213**, **214**, **215** und einem zweiten Erdungskontaktabschnitt **216** versehen. Die Mehrzahl von zweiten Systemauswahl-Kontaktpunkten **211-215** sind in Abständen voneinander entlang der Umfangsrichtung auf der oberen Fläche der Drehscheibe des Drehteils **210** ausgebildet, so dass sie mit dem ersten Systemauswahl-Kontaktpunkt **226** wechselweise in Kontakt kommen, wenn das Drehteil **210** gedreht wird. Die zweiten Systemauswahl-Kontaktpunkte **211-215** sind mittels flexibler Drähte **217** an die Anschlüsse **218** gekoppelt, die an das jeweilige System angeschlossen sind.

[0026] Der zweite Erdungskontaktabschnitt **216** ist entlang der Umfangsrichtung der Drehscheibe des Drehteils **210** ausgebildet, um den Kontaktzustand mit dem ersten Erdungskontaktpunkt **227** beizubehalten, selbst

wenn das Drehteil **210** gedreht wird. Der zweite Erdungskontaktabschnitt **216** ist mittels eines flexiblen Drahts an einen Anschluss angeschlossen, der mit der Erde verbunden ist.

[0027] Die Leiterplatte **220** ist mit einer ersten und einer zweiten Abdeckung **240** bzw. **250** abgedeckt, und Befestigungsvorsprünge **241** der ersten Abdeckung **240** erstrecken sich durch in der Leiterplatte **220** ausgebildete Öffnungen **228** hindurch, so dass Kupplungsklemmbaken **242**, die am freien Ende der Befestigungsvorsprünge **241** ausgebildet sind, in Öffnungen **231** im Boden des Gehäuses **230** eingebracht und an diesem befestigt sind.

[0028] Die erste Abdeckung **240** ist mit Führungsvorsprüngen **243** versehen, die in Öffnungen **232** des Gehäuses **230** durch in der Leiterplatte **220** ausgebildete Öffnungen **229** hindurch hineingesteckt sind.

[0029] Die Befestigungsvorsprünge **241** und die Führungsvorsprünge **243** erstrecken sich ferner durch eine Öffnung **219** hindurch, die in der Mitte der Drehscheibe des Drehteils **210** ausgebildet ist, und dienen als eine zentrale Achse für das Drehteil **210** während der Drehung des Drehteils **210**.

[0030] Die erste Abdeckung **240** deckt diejenigen Betätigungsschalter **221-224** ab, die entlang der Umfangsrichtung der Drehscheibe auf der Leiterplatte **220** angeordnet sind. Die zweite Abdeckung **250** deckt den Betätigungsschalter **225** ab, der in der Mitte der Leiterplatte **220** angeordnet ist.

[0031] Die zweite Abdeckung **250** ist mit Befestigungsvorsprüngen **252** versehen, die an ihren vorderen Enden Kupplungsklemmbaken **251** haben. Die Befestigungsvorsprünge **252** sind in Öffnungen **244** der ersten Abdeckung **240** eingesteckt.

[0032] An der Innenwand der ersten Abdeckung **240** und der zweiten Abdeckung **250** sind Drückvorsprünge **245** bzw. **253** derart ausgebildet, dass von ihnen die Betätigungsschalter **221-225** gedrückt werden können.

[0033] Der Betrieb und die Wirkung des im Lenkrad ausgebildeten multifunktionalen Fernbedienungsschalters werden nun beschrieben.

[0034] Der Benutzer wählt einen Modus aus Audio-Spieler, MP3-Spieler, Freisprechanlage, Klimaanlage, oder Temporegler mittels Drehens des Stellrings des Drehteils **210** des im Lenkrad **100** angeordneten multifunktionalen Fernbedienungsschalters **200** aus. Das System, das mittels des Drehteils **210** ausgewählt wurde, kann mittels der innerhalb des Drehteils **210** angeordneten Cursor-Schalter **221-225** gesteuert werden.

<Ausführungsbeispiel I>

Modus / Funktion	Audio-Spieler	MP3-Spieler	Freisprech-System	Klimaanlage	Temporegler
*	Modus	Auswählen	Anrufen/ Auflegen	an/aus	an/aus
◀	Suchen -	Suchen -	Rufnummer- Unterdrückung	Luftstrom verringern	Abbrechen
▶	Suchen +	Suchen +	Modus- Umstellung	Luftstrom verstärken	Zurücksetzen
▲	lauter	Übergeordnetes Verzeichnis	lauter	Temperatur erhöhen	Geschwindigkeit erhöhen
▼	leiser	Unter- Verzeichnis	leiser	Temperatur senken	Geschwindigkeit verringern

[0035] Wie in dem obigen Ausführungsbeispiel I beschrieben, funktioniert, wenn der Benutzer den Freisprechanlagenmodus wählt, der jeweilige Betätigungsschalter **221-225** auf der Leiterplatte **220** als ein Betätigungsknopf für Anruf/Auflegen, Rufnummerunterdrückung, Modusumstellung, lauter, leiser.

[0036] Für den Audio-Spieler-Modus funktioniert der jeweilige Betätigungsschalter **221-225** auf der Leiterplatte **220** als ein Betätigungsknopf für Modus, Suchen-, Suchen+, lauter und leiser.

[0037] Die durch den Fernbedienungsschalter steuerbaren Systeme sind nicht auf beschriebene Ausführ-

rungsbeispiele der Erfindung beschränkt, d.h. auf den Audio-Spieler, den MP3-Spieler, die Freisprechanlage, die Klimaanlage und den Temporegler.

[0038] Wie es aus den vorangehenden Erläuterungen ersichtlich ist, besteht ein Vorteil darin, dass eine Mehrzahl von Systemen eines Fahrzeugs durch einen einzigen Fernbedienungsschalter, der in dem Lenkrad angebracht ist, betätigt werden kann, woraus eine Reduktion der Materialkosten und die Erlangung eines ausreichenden Installationsraums resultiert.

Patentansprüche

1. Multifunktionaler Fernbedienungsschalter (200) in einem Lenkrad (100), der ein in dem Lenkrad (100) angeordnetes Gehäuse (230), eine in dem Gehäuse (230) angeordnete Leiterplatte (220), welche mit einer Mehrzahl von Betätigungsschaltern (221-225) und Schalter-Schaltkreisen versehen ist, ein Drehteil (210), das zwischen dem Gehäuse (230) und der Leiterplatte (220) drehbar angeordnet ist, und eine Schaltungsvorrichtung zum Ausgeben eines Betätigungssignals der Betätigungsschalter (221-225) an ein System aufweist, das durch Drehen des Drehteils (210) ausgewählt wurde.

2. Schalter nach Anspruch 1, wobei die Schaltungsvorrichtung aufweist: einen ersten Systemauswahl-Kontaktpunkt (226), der an einer Unterseite der Leiterplatte (220) ausgebildet ist, einen ersten Erdungskontaktpunkt (227), der an einer Unterseite der Leiterplatte (220) ausgebildet ist, eine Mehrzahl von zweiten Systemauswahl-Kontaktpunkten (211-215), die in Abständen entlang einer Umfangsrichtung auf einer oberen Fläche einer Drehscheibe des Drehteils (210) ausgebildet sind, um selektiv den ersten Systemauswahl-Kontaktpunkt (226) entsprechend einer Drehstellung des Drehteils (210) zu kontaktieren, und einen zweiten Erdungskontaktpunkt (216), der auf einer oberen Fläche der Drehscheibe des Drehteils (210) ausgebildet ist, um den ersten Erdungskontaktpunkt (227) zu kontaktieren.

3. Schalter nach Anspruch 2, wobei der zweite Erdungskontaktpunkt (216) in Form eines entlang der Umfangsrichtung verlaufenden Erdungskontaktabschnitts ausgebildet ist, um einen Kontaktzustand mit dem ersten Erdungskontaktpunkt (227) beizubehalten, selbst wenn das Drehteil (210) gedreht wird.

4. Schalter nach Anspruch 1, wobei die Leiterplatte (220) ferner mit einer sie abdeckenden Abdeckung (240) versehen ist, und ein Befestigungsvorsprung (241) der Abdeckung (240) durchstößt eine Öffnung (229), die in der Leiterplatte (220) ausgebildet ist, so dass eine Kupplungsklemmbacke (242), die an einem vorderen Ende des Befestigungsvorsprungs (241) ausgebildet ist, in das Gehäuse (230) eingreift und an diesem befestigt ist.

5. Schalter nach Anspruch 4, wobei die Abdeckung (240) ferner mit einem Führungsvorsprung (243) versehen ist, wobei der Befestigungsvorsprung (241) und der Führungsvorsprung (243) in eine in der Mitte des Drehteils (210) ausgebildeten Öffnung (219) eingesetzt sind und als eine zentrale Achse für das Drehteil (210) dienen.

6. Schalter nach Anspruch 4, wobei die Abdeckung aufweist: eine erste Abdeckung (240), welche eine Mehrzahl von Betätigungsschaltern (221-224) umfasst, die entlang einer Umfangsrichtung auf der Leiterplatte (220) angeordnet sind, und eine zweite Abdeckung (250), welche einen Betätigungsschalter (225) umfasst, der in der Mitte der Leiterplatte (220) angeordnet ist.

7. Schalter nach Anspruch 6, wobei die zweite Abdeckung (250) an ihrem einen Ende mit einem Befestigungsvorsprung (252) versehen ist, der eine Kupplungsklemmbacke (251) aufweist, wobei der Befestigungsvorsprung (252) in eine Öffnung (244) in der ersten Abdeckung (240) eingesteckt ist.

8. Schalter nach Anspruch 6, wobei an der Innenwand der ersten Abdeckung (240) und der zweiten Abdeckung (250) Drückvorsprünge (245, 253) ausgebildet sind, mit denen die Betätigungsschalter (221-225) betätigbar sind.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

FIG. 1

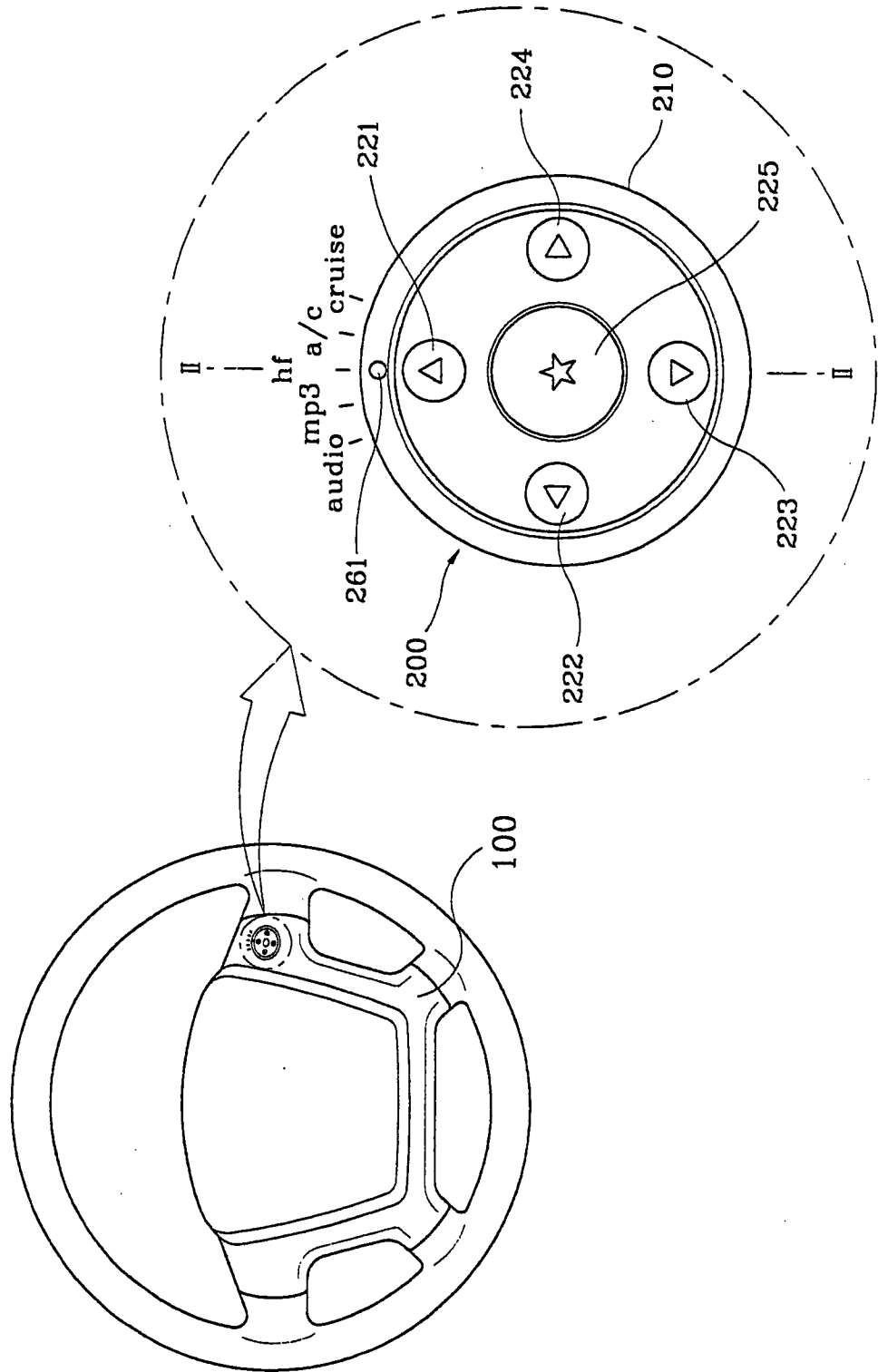


FIG. 2

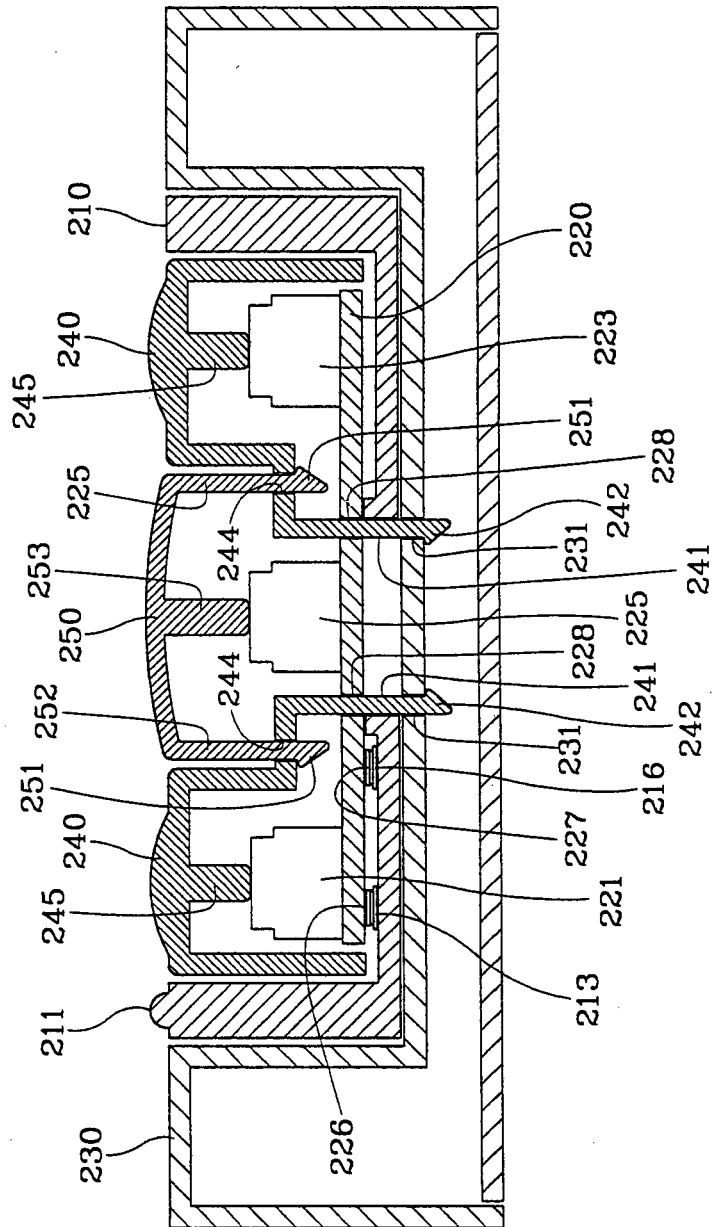


FIG.3

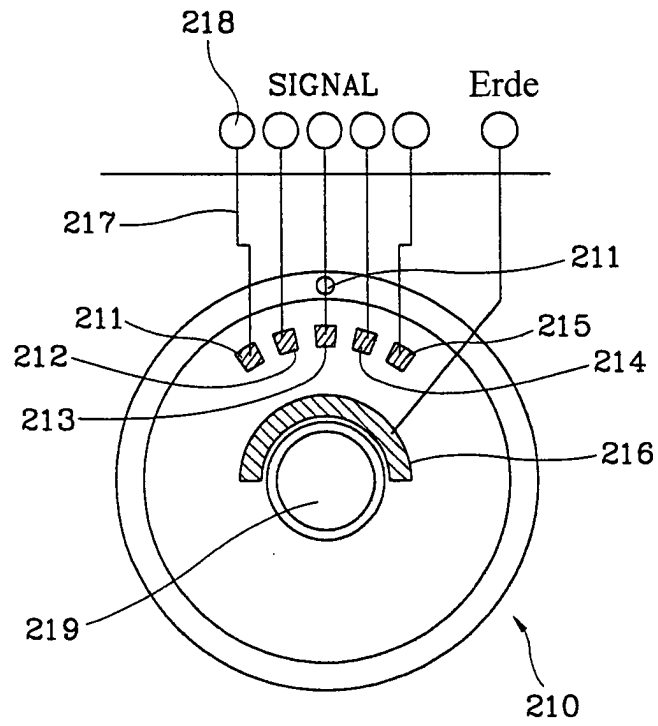


FIG.4

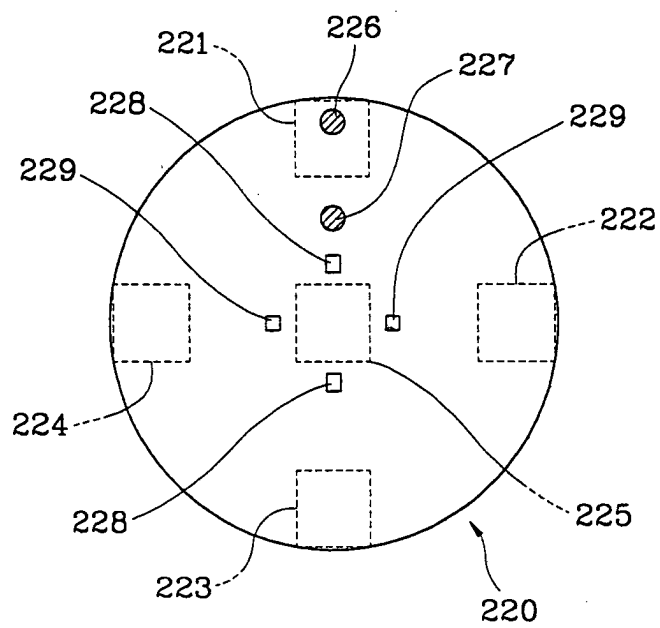


FIG. 5

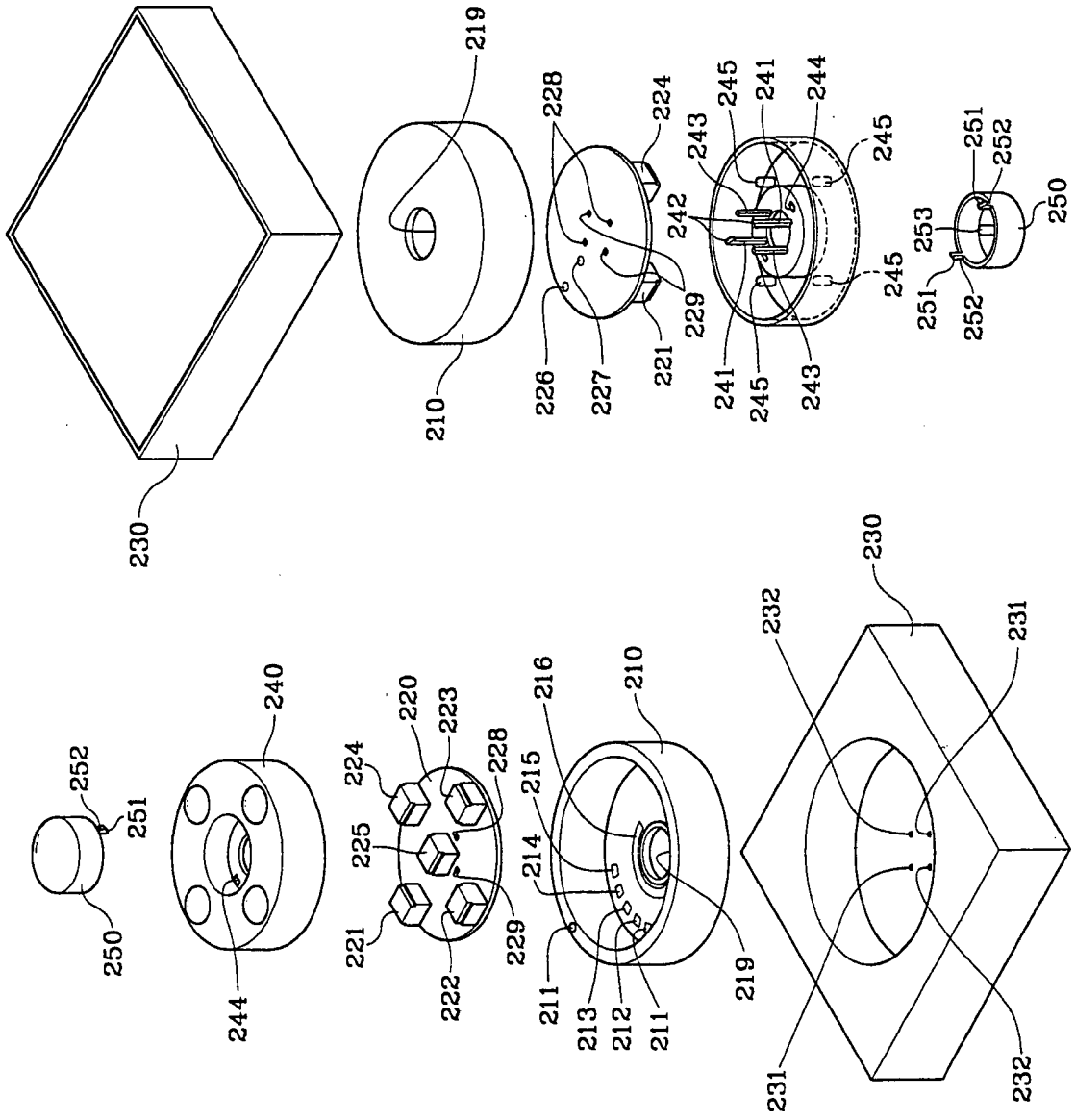


FIG. 6

