



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2005 017 110 B4** 2007.01.04

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2005 017 110.9**

(22) Anmeldetag: **13.04.2005**

(43) Offenlegungstag: **22.12.2005**

(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **04.01.2007**

(51) Int Cl.⁸: **B60R 11/02 (2006.01)**
B62J 39/00 (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:
2004-162451 31.05.2004 JP

(73) Patentinhaber:
Honda Motor Co., Ltd., Tokyo, JP

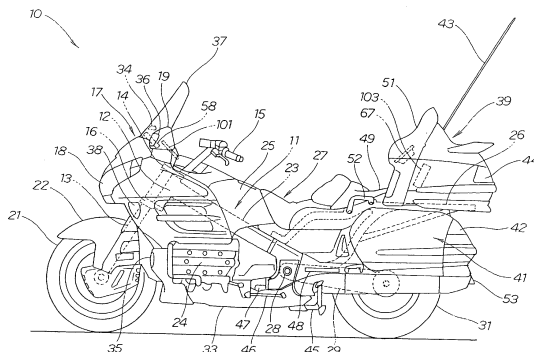
(74) Vertreter:
**Mitscherlich & Partner, Patent- und
Rechtsanwälte, 80331 München**

(72) Erfinder:
**Suzuki, Koji, Wako, Saitama, JP; Shimamura,
Koichi, Wako, Saitama, JP**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:
DE 41 08 504 A1
US 44 45 228
JP 60-0 27 518 U

(54) Bezeichnung: **Akustisches System für ein Motorrad**

(57) Hauptanspruch: Motorrad, aufweisend ein Instrument zum Anzeigen von Fahrtinformationen vor einer Bedienungsperson, und linke und rechte Lautsprecher auf beiden Seiten des Instruments, und ein akustisches System das dadurch gekennzeichnet ist, dass der linke Lautsprecher (61) eine linke Mittelton-/Tieftoneinheit (63) zur Wiedergabe von mittel-/tieftönigem Klang, die auf der linken Seite des Instruments (58) angeordnet ist, und eine linke Hochtoneinheit (65) zur Wiedergabe von hochtönigem Klang aufweist, die zwischen dem Instrument (58) und der linken Mittelton-/Tieftoneinheit (63) angeordnet ist, und der rechte Lautsprecher (62) eine rechte Mittelton-/Tieftoneinheit (64) zur Wiedergabe von mittel-/tieftönigem Klang, die auf der rechten Seite des Instruments (58) angeordnet ist, und eine rechte Hochtoneinheit (66) zur Wiedergabe von hochtönigem Klang aufweist, die zwischen dem Instrument (58) und der rechten Mittelton-/Tieftoneinheit (64) angeordnet ist, wobei die Mittelton-/Tieftoneinheiten (63, 64) und die Hochtoneinheiten (65, 66) in einer Instrumentenkonsole (57) angeordnet sind.



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein akustisches System für ein Motorrad, das selbst während der Fahrt eine Klangwiedergabe von einem Niedrigfrequenten-Bereich zu einem Hochfrequenten-Bereich zu der Bedienungsperson ermöglicht.

Stand der Technik

[0002] Als akustische Systeme für Motorräder kommt heutzutage ein System zum Einsatz, das regenerierten Klang, wie beispielsweise eine englische Konversation oder Musik aus der Umgebung von Instrumenten erzeugt, welche Fahrinformationen anzeigen. Das in der Praxis benutzte akustische System für Motorräder ist zufriedenstellend, indem der regenerierte Klang von einem spezifischen Teil des Fahrzeugkörpers erzeugt wird.

[0003] Bei dem bekannten akustischen System für ein Motorrad sind Komponenten vorgesehen, wie beispielsweise ein Verstärker und ein Empfänger und ein Lautsprecher, der in der Verkleidung angeordnet ist (siehe beispielsweise Patentedokument JP 600 275 518 U (S. 2, **Fig. 3**)). Normalerweise wird ein Allround-Lautsprecher eingesetzt, der den gesamten Bereich (die gesamte Bandbreite) von Tieftönen und Hochtönen abdeckt. Jedoch sind die Allround-Eigenschaften derart, dass die spezifischen Effekte der Tiefton- und Hochtönebereiche nicht auftreten.

[0004] Patentedokument US 44 45 228 A beschreibt ein Stereo-Audiosystem für ein Motorrad mit keiner oder einer kleinen Windschutzscheibe, welches zwei Lautsprecher-Spiegel umfasst, die auf je einer Seite des Motorradlenkers und somit auf beiden Seiten der Messanzeigeeinheit montiert sind. In je einem Spiegelgehäuse eines Motorradrückspiegels sind ein Spiegel und ein Lautsprecher nebeneinander angeordnet. Der Spiegel-Aufbau wird mithilfe von Querverbreitungen unterstützt.

[0005] Im Allgemeinen ist die akustische Wahrnehmung von Menschen dadurch charakterisiert, dass diese die Tieftöne und die Hochtöne (insbesondere den Klang im Hochtönenbereich) nur schwer hören können, wenn die Lautstärke gering ist. Insbesondere im Falle eines Motorrades, wenn die Bedienungsperson (Fahrer) einen Helm trägt und den regenerierten Klang in einer Umgebung mit vielen anderen Geräuschen hört, so hat er oder sie noch größere Schwierigkeiten, die Klänge im Hochtönenbereich zu hören. Da das akustische System für Motorräder nach dem Stand der Technik lediglich mit Lautsprechern auf der linken und rechten Seite der Komponente versehen ist, ist die Übertragung des regenerierten Klangs im Hochtönenbereich zu der Bedienungsperson (Fahrer)

während der Reise nicht berücksichtigt.

[0006] Es ist bekannt, dass die Klänge im Hochtönenbereich eine hohe Richtungswirkung haben. In einem akustischen System des Motorrads kann der Fall auftreten, in dem die Klänge im Hochtönenbereich nur schwer bis zum Ohr der Bedienungsperson gelangen, was insbesondere von der Konstitution oder der Körperhaltung der Bedienungsperson während der Reise abhängt.

[0007] Mit anderen Worten ist ein akustisches System für ein Motorrad erwünscht, welches den regenerierten Klang im Hochtönenbereich in ausreichendem Maße zu der Bedienungsperson übertragen kann.

Aufgabenstellung

Offenbarung der Erfindung

[0008] Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein akustisches System für ein Motorrad zu schaffen, das dazu in der Lage ist, das Problem zu lösen, dass Klänge im Hochtönenbereich während einer Reise schwer zu hören sind, und das den regenerierten Klängen im Hochtönenbereich ein einfaches Erreichen der Ohren der Bedienungsperson (Fahrer) auch während der Fahrt ermöglicht.

[0009] Die Erfindung eines akustischen Systems für ein Motorrad nach Anspruch 1 ist: In einem Motorrad umfassend eine Messanzeigeeinheit zum Anzeigen von Fahrinformationen, wie beispielsweise eine Fahrzeuggeschwindigkeit oder eine Reiseentfernung, vor einer Bedienungsperson, und linke und rechte Lautsprecher auf beiden Seiten der Messanzeigeeinheit, dadurch gekennzeichnet, dass der linke Lautsprecher eine linke Mittelton-/Tieftoneinheit zur Regeneration von mittel-/tieftönigem Klang, die auf der linken Seite der Messanzeigeeinheit angeordnet ist, und eine linke Hochtoneinheit zur Regeneration von hochtönigem Klang aufweist, die zwischen der Messanzeigeeinheit und der linken Mittelton-/Tieftoneinheit angeordnet ist, und der rechte Lautsprecher eine rechte Mittelton-/Tieftoneinheit zur Regeneration von mittel-/tieftönigem Klang, die auf der rechten Seite der Messanzeigeeinheit angeordnet ist, und eine rechte Hochtoneinheit zur Regeneration von hochtönigem Klang aufweist, die zwischen der Messanzeigeeinheit und der rechten Mittelton-/Tieftoneinheit angeordnet ist.

[0010] Beispielsweise ist es bevorzugt, dass der regenerierte Klang im Hochtönenbereich die Bedienungsperson (Fahrer) auch während der Fahrt in ausreichendem Maße erreicht (übertragen wird), so dass die Bedienungsperson den Klang realistisch wahrnimmt.

[0011] Demzufolge setzt sich der linke Lautsprecher

aus der linken Mittelton-/Tieftoneinheit zur Regeneration von mittel-/tieftönigem Klang, die auf der linken Seite der Messanzeigeeinheit angeordnet ist, und der linken Hochtoneinheit zur Regeneration von hochtönigem Klang zusammen, die zwischen der Messanzeigeeinheit und der linken Mittelton-/Tieftoneinheit angeordnet ist, und der rechte Lautsprecher setzt sich aus der rechten Mittelton-/Tieftoneinheit zur Regeneration von mittel-/tieftönigem Klang, die auf der rechten Seite der Messanzeigeeinheit angeordnet ist, und der rechten Hochtoneinheit zur Regeneration von hochtönigem Klang zusammen, die zwischen der Messanzeigeeinheit und der rechten Mittelton-/Tieftoneinheit angeordnet ist.

[0012] Mit anderen Worten kann der Klang in dem Hochtongbereich durch das kombinieren der Lautsprecher mit der Mittelton-/Tieftoneinheit und der Hochtoneinheit einfach regeneriert werden. Weiterhin kann der Raum um die Messanzeigeeinheit durch das Anordnen der Hochtoneinheit zwischen der Messanzeigeeinheit und der Mittelton-/Tieftoneinheit effektiv genutzt werden.

[0013] Die Erfindung nach Anspruch 2 ist dadurch gekennzeichnet, dass die linke und rechte Hochtoneinheit unterhalb von Verlängerungen angeordnet sind, die sich ausgehend von einer oberen Kantenlinie der Außenlinie der Messanzeigeeinheit erstrecken.

[0014] Durch Anordnen der linken und rechten Hochtoneinheiten unterhalb der Verlängerungen, die sich ausgehend von einer oberen Kantenlinie der Außenlinie der Messanzeigeeinheit erstrecken, können die Hochtoneinheiten angeordnet werden, während die Außenlinie der Messanzeigeeinheit in der Größe nicht verändert wird.

[0015] Die Erfindung nach Anspruch 3 ist dadurch gekennzeichnet, dass die linke und rechte Hochtoneinheit derart angeordnet sind, dass diese der Bedienungsperson zugewandt sind. Durch Anordnen der linken und rechten Hochtoneinheiten derart, dass diese der Bedienungsperson zugewandt sind, kann der Klang im Hochtongbereich, der eine starke Richtwirkung aufweist, zuverlässig zu der Bedienungsperson transportiert werden.

[0016] Die Erfindung nach Anspruch 4 ist dadurch gekennzeichnet, dass eine Audioeinrichtung mit den linken und rechten Mittelton-/Tieftoneinheiten und den linken und rechten Hochtoneinheiten verbunden ist. Durch Verbinden der Audioeinrichtung mit den linken und rechten Mittelton-/Tieftoneinheiten und den linken und rechten Hochtoneinheiten, kann die Bedienungsperson eine englische Konversation oder Musik als sehr realistisch wahrnehmen.

Vorteile der Erfindung

[0017] Bei der Erfindung nach Anspruch 1 kann der Klang in dem Hochtongbereich einfach regeneriert werden, da die Lautsprecher sich aus den Mittelton-/Tieftoneinheiten und den Hochtoneinheiten. Demzufolge ist der regenerierte Klang im Hochtongbereich in der Lage, die Bedienungsperson (Fahrer) in ausreichendem Maße zu erreichen. Mit anderen Worten kann die Bedienungsperson vorteilhafterweise den Klang als realistisch wahrnehmen. Auch der Raum um die Messanzeigeeinheit kann effektiv genutzt werden, da die Hochtoneinheiten zwischen den Messanzeigeeinheiten und den Mittelton-/Tieftoneinheiten angeordnet ist.

[0018] Bei der Erfindung nach Anspruch 2 können die Hochtoneinheiten angeordnet werden, während die Außenlinie der Messanzeigeeinheit in der Größe nicht verändert wird, da die linken und rechten Hochtoneinheiten unterhalb der Verlängerungen angeordnet sind, die sich ausgehend von einer oberen Kantenlinie der Außenlinie der Messanzeigeeinheit in seitliche Richtungen erstrecken.

[0019] Bei der Erfindung nach Anspruch 3 besteht der Vorteil, dass der Klang im Hochtongbereich, der eine starke Richtwirkung aufweist, zuverlässig zu der Bedienungsperson transportiert werden kann, da die linken und rechten Hochtoneinheiten derart angeordnet sind, dass diese der Bedienungsperson zugewandt sind.

[0020] Bei der Erfindung nach Anspruch 4 besteht der Vorteil, dass die Bedienungsperson eine englische Konversation oder Musik als sehr realistisch genießen kann, da die Audioeinrichtung mit den linken und rechten Mittelton-/Tieftoneinheiten und den linken und rechten Hochtoneinheiten verbunden ist.

Ausführungsbeispiel

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

[0021] [Fig. 1](#) ist eine Seitenansicht des Motorrads, in dem ein akustisches System und ein Navigationssystem gemäß der vorliegenden Erfindung eingesetzt ist.

[0022] [Fig. 2](#) ist eine Draufsicht auf das Motorrad, in dem das akustische System und das Navigationssystem gemäß der vorliegenden Erfindung eingesetzt wird.

[0023] [Fig. 3](#) ist eine Vorderansicht des Motorrads, in dem das akustische System und das Navigationssystem gemäß der vorliegenden Erfindung eingesetzt wird.

[0024] [Fig. 4](#) ist eine Rückansicht des Motorrads,

in dem das akustische System und das Navigationssystem gemäß der vorliegenden Erfindung eingesetzt wird.

[0025] [Fig. 5](#) ist eine perspektivische Darstellung des akustischen Systems für das Motorrad gemäß der vorliegenden Erfindung.

[0026] [Fig. 6](#) ist eine Anordnungszeichnung des akustischen Systems für das Motorrad gemäß vorliegender Erfindung.

[0027] [Fig. 7](#) ist eine perspektivische Darstellung des akustischen Systems für das Motorrad gemäß einer anderen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

[0028] [Fig. 8](#) ist eine Vorderansicht eines Hochtonlautsprecheraufbaus des akustischen Systems für das Motorrad gemäß einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

[0029] [Fig. 9](#) ist eine Querschnittsansicht entlang der Linie 9-9 in [Fig. 8](#).

[0030] [Fig. 10](#) ist eine Zeichnung zur Erklärung des Betriebes einer Hochtoneinheit des akustischen Systems für das Motorrad gemäß einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

[0031] [Fig. 11](#) ist eine Zeichnung zur Erklärung des Betriebes einer Rohrleitung der Hochtoneinheit des akustischen Systems für das Motorrad gemäß einer anderen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

[0032] [Fig. 12](#) ist eine perspektivische Darstellung des Motorradnavigationssystems gemäß der vorliegenden Erfindung.

[0033] [Fig. 13](#) ist eine Vorderansicht, die eine Messanzeigeeinheit und eine Navigationsanzeigeeinheit des Motorradnavigationssystems gemäß der vorliegenden Erfindung zeigt.

[0034] [Fig. 14](#) ist eine Seitenansicht der Messanzeigeeinheit und der Navigationsanzeigeeinheit des Motorradnavigationssystems gemäß der vorliegenden Erfindung.

[0035] [Fig. 15](#) ist eine geschnittene Seitenansicht der Messanzeigeeinheit und der Navigationsanzeigeeinheit des Motorradnavigationssystems gemäß der vorliegenden Erfindung.

[0036] [Fig. 16](#) ist eine Vorderansicht einer Hauptsteuerungsbox des Motorradnavigationssystems gemäß der vorliegenden Erfindung.

[0037] [Fig. 17](#) ist eine Vorderansicht einer Neben-

steuerungsbox des Motorradnavigationssystems gemäß der vorliegenden Erfindung.

[0038] [Fig. 18](#) ist eine Draufsicht auf die Nebensteuerungsbox des Motorradnavigationssystems gemäß der vorliegenden Erfindung.

[0039] [Fig. 19](#) ist eine perspektivische Darstellung, die eine Steuerungseinheit des Motorradnavigationssystems gemäß der vorliegenden Erfindung in befestigtem Zustand zeigt.

[0040] [Fig. 20](#) ist eine perspektivische Explosionsdarstellung der Steuerungseinheit des Motorradnavigationssystems gemäß der vorliegenden Erfindung.

[0041] [Fig. 21](#) ist eine Draufsicht auf ein Basisteil der Steuerungseinheit des Motorradnavigationssystems gemäß der vorliegenden Erfindung.

[0042] [Fig. 22](#) ist eine Querschnittsansicht entlang der Linie 22-22 in [Fig. 21](#).

[0043] [Fig. 23](#) ist eine Draufsicht auf einen Einheitskörper der Steuerungseinheit des Motorradnavigationssystems gemäß der vorliegenden Erfindung.

[0044] [Fig. 24](#) ist eine Vorderansicht des Einheitskörpers der Steuerungseinheit des Motorradnavigationssystems gemäß der vorliegenden Erfindung.

[0045] [Fig. 25](#) ist eine Seitenansicht des Einheitskörpers der Steuerungseinheit des Motorradnavigationssystems gemäß der vorliegenden Erfindung.

[0046] [Fig. 26](#) ist eine Draufsicht auf ein Abdeckteil der Steuerungseinheit des Motorradnavigationssystems gemäß der vorliegenden Erfindung.

[0047] [Fig. 27](#) ist eine Querschnittsansicht entlang der Linie 27-27 in [Fig. 26](#).

[0048] [Fig. 28](#) ist eine Ansicht bei Betrachtung des Gegenstandes von [Fig. 26](#) in Richtung des Pfeils [28](#).

Vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung

[0049] Bezugnehmend auf die Zeichnungen wird nachstehend die beste Art zur Ausführung der vorliegenden Erfindung beschrieben.

[0050] Die Zeichnungen sind in einer Orientierung zu betrachten, bei der die Bezugszeichen in der richtigen Orientierung lesbar sind. [Fig. 1](#) ist eine Seitenansicht eines Motorrades, bei dem ein Akustiksystem und ein Navigationssystem gemäß der vorliegenden Erfindung vorgesehen ist, wobei ein Motorrad [10](#), ein Kopfrohr [12](#) das an dem Fahrzeugkörperrahmen (Fahrzeugkörper) [11](#) angeordnet ist, eine Vordergabel [13](#), die an dem Kopfrohr [12](#) angeordnet ist, so

dass dieses lenkbar ist, eine Lenkstange **15**, die an der oberen Brücke **14** der Vordergabel **13** angeordnet ist, eine Verkleidung **17**, die nach vorne von einer oberen Brücke **14** und einer unteren Brücke **16** vorgesehen ist, Vorderlichter **18, 18** (eines der Bezugszeichen **18** ist nicht gezeigt) und linke und rechte Spiegel **19, 19** (eines der Bezugszeichen **19** ist nicht gezeigt), die an der vorderen Oberfläche der Verkleidung **17** vorgesehen sind, ein Vorderrad **21**, das an dem unteren Abschnitt der Vordergabel **13** angeordnet ist, ein vorderes Schutzblech **22** zum Abdecken des Vorderrades **21**, ein Hauptrahmen **23** des Fahrzeugrahmenkörpers **11**, der sich nach hinten von dem Kopfrohr **12** erstreckt, ein Motor **24**, der in dem unteren Abschnitt des Hauptrahmens **23** angeordnet ist, ein Treibstofftank **25**, der an dem oberen Abschnitt des Hauptrahmens **23** vorgesehen ist, eine Sitzschiene **26**, die sich von dem Hauptrahmen **23** nach hinten erstreckt, ein Fahrzeugsitz **27**, der an der Sitzschiene **26** befestigt ist, ein hinterer Schwenkarm **29**, der sich von dem unteren, hinteren Abschnitt des Hauptrahmens **23** über einen Drehpunkt **28** erstreckt, ein Hinterrad **31**, das rotierbar an dem hinteren Ende des hinteren Schwenkarmes **29** angeordnet ist und ein hinteres Kissen (nicht dargestellt) aufweist, das sich zwischen dem hinteren Abschnitt des hinteren Schwenkarmes **29** und dem Fahrzeugrahmenkörper **11** erstreckt.

[0051] In der Zeichnung bezeichnen das Bezugszeichen **33** eine untere Abdeckung, das Bezugszeichen **34** eine GPS-Antenne (Global-Positioning-System-Antenne), das Bezugszeichen **35** eine Nebelleuchte, das Bezugszeichen **36** einen vorderen Blinker, das Bezugszeichen **37** eine Windschutzscheibe, das Bezugszeichen **38** eine Luftöffnung an der Verkleidung **17**, um den Motor **24** mit Luft zu versorgen, das Bezugszeichen **39** eine Kofferbox, das Bezugszeichen **41** eine Satteltasche, das Bezugszeichen **42** einen hinteren Blinker, das Bezugszeichen **43** eine Stabantenne, das Bezugszeichen **44** eine Schlussleuchte, das Bezugszeichen **45** einen Hauptständer, das Bezugszeichen **46** einen Nebständer, das Bezugszeichen **47** eine Fahrerfußstütze und das Bezugszeichen **48** eine Beifahrerfußstütze.

[0052] Der Fahrzeugsitz **27** umfasst einen Beifahrersitz **49**, auf dem sich ein Beifahrer niederlassen kann. Der Beifahrersitz **49** umfasst wiederum eine Rückenlehne **41**, gegen die der Beifahrer seinen Rücken lehnen kann und Griffschienen **52, 52** (**52** auf der entfernten Seite ist nicht dargestellt), die von dem Beifahrer ergriffen werden können.

[0053] [Fig. 2](#) zeigt eine Sicht auf das Motorrad, bei dem ein Akustiksystem und ein Navigationssystem gemäß der vorliegenden Erfindung vorgesehen ist.

[0054] Ein Akustiksystem (Lautsprechersystem) **60** für das Motorrad gemäß der vorliegenden Erfindung

umfasst linke Mittelton-/Tieftoneinheiten **63, 64** auf der linken Seite einer Messanzeigeeinheit (Fahrzeugmessgerät) **58**, eine linke Hochtoneinheit **65** zur Erzeugung von Hochtönen, die zwischen der Messanzeigeeinheit **58** und der linken Mittelton-/Tieftoneinheit **63** angeordnet ist, eine rechte Hochtoneinheit **66** zur Erzeugung von Hochtönen, die zwischen der Messanzeigeeinheit **58** und der rechten Mittelton-/Tieftoneinheit **64** angeordnet ist, linke und rechte Supertieftoneinheiten (Supertieftonlautsprecher) **67, 68**, welche einen Frequenzbereich erzeugen können, der niedriger als der der linken und rechten Mittelton-/Tieftoneinheiten **63, 64** ist und eine Komponente **69** als eine Audioeinrichtung zur Erzeugung eines Klangs innerhalb der Kofferbox **39** durch die Einheiten **63, 68**.

[0055] Ein Zuhörer kann eine englische Konversation oder Musik sehr realistisch empfinden, da das akustische System (Lautsprechersystem) **60** für das Motorrad die Komponente (Audioeinrichtung) **69** aufweist, die mit den linken und rechten Mittelton-/Tieftoneinheiten und den linken und rechten Hochtoneinheiten verbunden ist. Die Komponente **69** repräsentiert hier eine Einrichtung, die mit Funktionen eines Radios, eines CD-Decks, eines MD-Decks, eines Kassetten-Decks und eines Verstärkers ausgestattet ist.

[0056] Durch Vorsehen des Fahrzeugsitzes **27**, auf dem die Bedienungsperson sitzt, anschließendes Platzieren der Kofferbox (Kofferraum) **39** hinter dem Fahrzeugsitz **27** und wiederum anschließendes Anordnen der Supertieftoneinheiten **67, 68**, welche den Frequenzbereich generieren können, der niedriger als der Frequenzbereich der linken und rechten Mittelton-/Tieftoneinheiten (Mittelton-/Tieftonlautsprecher) **63, 64** ist, innerhalb der Kofferbox **39** kann ein Klang erzeugt werden, der einen großen Frequenzbereich hat, wobei die Raumeffektivität um die Verkleidung **17** (oder eine Messgerätkonsole **57**) nicht verloren geht.

[0057] Bei dem Motorradnavigationssystem **100** gemäß der vorliegenden Erfindung ist eine Navigationsanzeigeeinheit **101** hinter der Messanzeigeeinheit **58** angeordnet, ein Betätigungselement **102**, das in Abschnitte unterteilt ist, um die Lenkstange **15** und eine obere Konsole **104** angeordnet und eine Steuerungseinheit (Controller) **103** ist in der Kofferbox **39** untergebracht, welche bezugnehmend auf die [Fig. 12-Fig. 28](#) detaillierter beschrieben wird.

[0058] [Fig. 3](#) ist eine Vorderansicht des Motorrades mit dem akustischen System und dem Navigationssystem gemäß der vorliegenden Erfindung und zeigt, dass die GPS-Antenne **34** an der Vorderseite des Fahrzeugkörpers angeordnet ist, die linken und rechten Nebelleuchten **35, 35** an dem unteren Abschnitt des Fahrzeugkörpers angeordnet sind, die Vorder-

lichter **18, 18** an der Verkleidung **17** angeordnet sind, die linken und rechten Spiegel **19, 19** an der Verkleidung **17** vorgesehen sind, die linken und rechten vorderen Blinker **36, 36** in die Spiegel **19, 19** integriert sind und die linken und rechten Luftöffnungen **38, 38** an der Verkleidung **17** vorgesehen sind.

[0059] Die GPS-Antenne **34** ist vorzugsweise eine Spitzantenne, eine Schichtantenne oder eine Spiralantenne, welche in der Messgerätekonsole (Instrumentenkonsole) **57** oder der Verkleidung **17** ausgebildet sein kann.

[0060] [Fig. 4](#) ist eine Hinteransicht des Motorrads mit dem akustischen System und dem Navigationssystem gemäß der vorliegenden Erfindung und zeigt, dass die Kofferbox hinten in der Mitte des Fahrzeugkörpers angeordnet ist, die linke und rechte Satteltasche **41, 41** auf beiden Seiten der Kofferbox **39** vorgesehen sind, die linken und rechten hinteren Blinker **42, 42** an den hinteren Oberflächen der linken und rechten Satteltaschen **41, 41** angeordnet sind, die Stabantenne **43** auf der rechten Seite der Kofferbox **39** vorgesehen ist, die linken und rechten Schlussleuchten **44, 44** auf der hinteren Oberfläche der Kofferbox **39** vorgesehen sind, die linken und rechten Schalldämpfer **53, 53** an dem unteren Abschnitt des Fahrzeugkörpers angeordnet sind und ein Hinterrad **31** durch das hintere Schutzblech **54** abgedeckt wird.

[0061] [Fig. 5](#) zeigt eine perspektivische Darstellung des akustischen Systems für das Motorrad gemäß der vorliegenden Erfindung. Das akustische System **60** für das Motorrad **10** (siehe [Fig. 1](#)) umfasst die Messanzeigeeinheit **58** zur Anzeige von Fahrtinformationen, wie beispielsweise eine Fahrzeuggeschwindigkeit oder eine Reiseentfernung, die vor der Bedienungsperson angeordnet ist sowie linke und rechte Lautsprecher (Lautsprechersysteme) **61, 62** zur Erzeugung von regeneriertem Klang, wie beispielsweise eine englische Konversation oder Musik, die auf beiden Seiten der Messanzeigeeinheit **58** vorgesehen sind. Der linke Lautsprecher (Lautsprechersystem) **61** weist die linke Mittelton-/Tieftoneinheit (Mittelton-/Tieftonlautsprecher) **63** auf, die auf der linken Seite der Messanzeigeeinheit **58** zur Regenerierung der Mittelton- und Bassklänge angeordnet ist. Die linke Hochtoneinheit (Hochtonlautsprecher) **65** ist zwischen der Messanzeigeeinheit **58** und der linken Mittelton-/Tieftoneinheit **63** zur Erzeugung von Hochtönen angeordnet.

[0062] Der rechte Lautsprecher (Lautsprechersystem) **62** umfasst die rechte Mittelton-/Tieftoneinheit **64**, die auf der rechten Seite der Messanzeigeeinheit **58** zur Regenerierung der Mittelton- und Bassklänge angeordnet ist, und die rechte Hochtoneinheit **66** ist zwischen der Messanzeigeeinheit **58** und der rechten Mittelton-/Tieftoneinheit **64** zur Regenerierung der Hochtöne angeordnet. Wie in [Fig. 2](#) dargestellt um-

fasst der linke Lautsprecher **61** die linke Supertieftoneinheit **67** in der Kofferbox **39**, und der rechte Lautsprecher **62** umfasst die rechte Supertieftoneinheit **68** in der Kofferbox **39**.

[0063] Die Messgerätekonsole (Instrumentenkonsole) **57** ist eine Konsole, in der die linken und rechten Mittelton-/Tieftoneinheiten **63, 64** und die Hochtoneinheiten **65, 66** angeordnet werden können, und ebenso eine Konsole, in der die Messanzeigeeinheit **58** und die Navigationsanzeigeeinheit **101** angeordnet sind. Die linken und rechten Mittelton-/Tieftoneinheiten **63, 64** sind mit Netzen (Saran-Netzen) zum Schutz der Mittelton-/Tieftoneinheiten **63, 64** versehen. Beispielsweise ist es bevorzugt, dass der erzeugte hochtönige Klang die Bedienungsperson (Fahrer) in ausreichendem Maße während der Reise erreicht, weil die Bedienungsperson den Klang dann mit realistischem Empfinden wahrnehmen kann.

[0064] Daher kann durch Konfiguration der Lautsprecher **61, 62** der Mittelton-/Tieftoneinheiten **63, 64** und der Hochtoneinheiten **65, 66** der hochtönige Klang einfach regeneriert werden. Somit kann der regenerierte hochtönige Klang die Bedienungsperson (Fahrer) während der Reise einfach erreichen bzw. zu der Bedienungsperson (Fahrer) geleitet werden. Dies bedeutet, die Bedienungsperson kann den Klang als besonders realistisch empfinden.

[0065] Durch Anordnen der Hochtoneinheit **65** zwischen der Messanzeigeeinheit **58** und der Mittelton-/Tieftoneinheit **63** (durch Anordnen der Hochtoneinheit **66** zwischen der Messanzeigeeinheit **58** und der Mittelton-/Tieftoneinheit **64**) kann der Freiraum um die Messanzeigeeinheit **58** effektiv genutzt werden oder die Raumeffektivität um die Messanzeigeeinheit **58** kann verbessert werden.

[0066] Die linken und rechten Hochtoneinheiten **65, 66** sind derart angeordnet, dass diese zu der Bedienungsperson weisen. Durch Anordnung der linken und rechten Hochtoneinheiten **65, 66** in Richtung der Bedienungsperson kann der hochtönige Klang, welcher eine hohe Direktivität besitzt, zuverlässig zu der Bedienungsperson geleitet werden.

[0067] [Fig. 6](#) ist eine Layoutzeichnung des akustischen Systems für das Motorrad gemäß der vorliegenden Erfindung, die eine Vorderansicht des akustischen Systems **60** für das Motorrad zeigt. Bei dem akustischen System **60** für das Motorrad sind die linken und rechten Hochtoneinheiten **65, 66** unterhalb von Verlängerungen **L1, L2** angeordnet, welche sich ausgehend von einer oberen Kantenlinie (obere Außenlinie) **58a** der Außenlinie der Messanzeigeeinheit **58** in seitliche Richtung erstrecken.

[0068] Durch Anordnen der linken und rechten Hochtoneinheiten **65, 66** unterhalb der Verlängerun-

gen L1, L2, welche ausgehend von der oberen Kantenlinie **58a** der Außenlinie der Messanzeigeeinheit **58** in seitliche Richtung verlaufen, können die Hochtoneinheiten **65**, **66** derart angeordnet sein, dass die Sichtbarkeit der Messanzeigeeinheit **58** erhalten bleibt. Im Vergleich zu dem Fall, in dem die linken und rechten Hochtoneinheiten **65**, **66** auf dem Abschnitt der Messanzeigeeinheit **58** angeordnet sind, kann die Außenlinie der Messanzeigeeinheit **58** vor einer Erhöhung der Größe bewahrt werden.

[0069] **Fig. 7** ist eine perspektivische Darstellung des akustischen Systems für ein Motorrad gemäß einer anderen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung und dieselben Teile aus dem akustischen System **60** für das Motorrad werden mit den gleichen Bezugszeichen versehen, so dass eine erneute detaillierte Beschreibung weggelassen werden kann. Bei dem akustischen System **70** für das Motorrad sind die linken und rechten Mittelton-/Tieftoneinheiten (Mittelton-/Tieftonlautsprecher) **63**, **64** auf beiden Seiten der Messanzeigeeinheit **58** angeordnet, ein Armaturenbrett **78** ist an dem oberen Abschnitt einer Messgerätconsole (Instrumentenconsole) **77** vorgesehen, Abdeckteile (Lautsprecherboxen) **73**, **73** sind integriert an der linken und rechten oberen Oberfläche des Armaturenbrettes **78** vorgesehen und linke und rechte Hochtoneinheiten (Hochtonlautsprecher) **75**, **76** sind über Schallwände **74**, **74** (siehe **Fig. 8**) an den Abdeckteilen **73**, **73** vorgesehen wie dies später eingehender erläutert wird.

[0070] Ein linker Hochtonlautsprecheraufbau **71** umfasst das Abdeckteil **73**, die Schallwand **74** und die Hochtoneinheit **75** und ein rechter Hochtonlautsprecheraufbau **72** umfasst das Abdeckteil **73**, die Schallwand **74** und die Hochtoneinheit **76**.

[0071] Bei dem akustischen System **70** für das Motorrad sind die linken und rechten Hochtoneinheiten **75**, **76** auf der Messanzeigeeinheit **58** angeordnet, so dass diese nach oben von dem Fahrzeugkörper hervorstehen, von der oberen Kantenlinie **58a** der Außenlinie und wie bereits in **Fig. 9** beschrieben, die Seitenoberflächen und die Böden der linken und rechten Hochtoneinheiten **75**, **76** sind durch die Abdeckteile **73**, **73** abgedeckt.

[0072] Durch das Anordnen der linken und rechten Hochtoneinheiten **75**, **76** auf der Messanzeigeeinheit **58**, so dass diese nach oben von dem Fahrzeugkörper von der oberen Kantenlinie **58a** nach oben stehen und die Seitenoberflächen und die Böden der linken und rechten Hochtoneinheiten **75**, **76** durch die Abdeckteile **73**, **73** abgedeckt werden, kann die Existenz der linken und rechten Hochtoneinheiten **75**, **76** betont werden, wodurch das akustische System **70** ein hochqualitatives Aussehen erhält.

[0073] **Fig. 8** ist eine Vorderansicht des Hochton-

lautsprecheraufbaus des akustischen Systems für das Motorrad gemäß einer anderen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Der linke Hochtonlautsprecheraufbau **71** ist in einer Weise ausgebildet, dass die ringförmige Schallwand (Lautsprecherunterstützungsteil) **74** an dem Abdeckteil **73** angeordnet ist, so dass ein Schwingen in vertikale Richtung möglich ist und die Hochtoneinheit **75** ist an der Schallwand **74** angeordnet, so dass ein Schwingen in seitliche Richtung möglich ist. Der in **Fig. 9** gezeigte rechte Hochtonlautsprecheraufbau **72** ist ein Aufbau, der dieselbe Struktur wie der linke Hochtonlautsprecheraufbau **71** aufweist.

[0074] Die Schallwand **74** umfasst horizontale Stifte **81**, **81**, die rotierbar durch das Abdeckteil **73** unterstützt werden. Die Hochtoneinheit **75** umfasst vertikale Stifte **82**, **82**, die rotierbar durch die Schallwand **74** unterstützt werden und Schraublöcher **83** ... (...bedeutet, dass hier eine Vielzahl von Teilen vorgesehen ist) zum Befestigen einer Rohrleitung **84**, wie dies in **Fig. 9** gezeigt ist.

[0075] **Fig. 9** ist eine Querschnittsansicht entlang der Linie 9-9 in **Fig. 8**. Ferner ist der Hochtonlautsprecheraufbau **71** derart konfiguriert, dass die Rohrleitung (Trichterlautsprecher) **84** lösbar angebracht werden kann, um eine Klangdiffusion an der vorderen Oberfläche der Hochtoneinheit **75** zu vermeiden. In der Zeichnung zeigen Bezugszeichen **75a** den Bodenabschnitt der Hochtoneinheit **75**, Bezugszeichen **75b** eine seitliche Oberfläche der Hochtoneinheit **75** und Bezugszeichen **85** Befestigungsschrauben zur Befestigung der Rohrleitung **84** an der Hochtoneinheit **75**. Der Hochtonlautsprecheraufbau **71** wird durch die Abdeckteile **73**, **73** auf den seitlichen Oberflächen **75a** und dem Boden **75b** der Hochtoneinheit **75** abgedeckt.

[0076] Die **Fig. 10a-Fig. 10d** zeigen veranschaulichende Darstellungen der Betätigung der Hochtoneinheit des akustischen Systems für das Motorrad in verschiedenen Schwenkpositionen gemäß einer anderen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. In (a) kann der hochtönige Klang nach links umgelenkt werden, indem der Hochtonlautsprecher **75** um vertikale Stifte **82**, **82** (eines der Bezugszeichen **82** ist nicht dargestellt) rotiert wird, wie dies anhand des Pfeils a1 dargestellt ist. In (b) kann der hochtönige Klang nach rechts gerichtet werden, indem der hohe Hochtonlautsprecher **75** um die vertikalen Stifte **82**, **82** (eines der Bezugszeichen **82** ist nicht dargestellt) rotiert wird, wie dies anhand des Pfeils a2 angedeutet ist.

[0077] In (c) kann der hochtönige Klang nach oben gerichtet werden, indem die Schallwand um die horizontalen Stifte **81**, **81** rotiert wird, wie dies anhand des Pfeils a3 angedeutet ist.

[0078] In (d) kann der hochtönige Klang nach unten gerichtet werden, indem die Schallwand **74** um die horizontalen Stifte **81**, **81** rotiert wird, wie dies anhand des Pfeils **a4** angedeutet ist.

[0079] Die Richtung der Hochtoneinheit **75** kann beliebig in Abhängigkeit von der Körperhaltung der Bedienungsperson gewechselt werden, da die ringförmige Schallwand (Lautsprecherunterstützungsteil) **74**, die in der Lage ist, in vertikaler Richtung zu verschwenken, an dem Abdeckteil **43** befestigt ist und die Hochtoneinheit **75** an der Schallwand **74** befestigt ist, so dass eine Schwingung in seitlicher Richtung möglich ist. Folglich kann die Hochtoneinheit **75** in die jeweils beste Richtung gedreht werden.

[0080] Die **Fig. 11a** und **Fig. 11b** sind Zeichnungen zur Erklärung des Betriebes der Hochtoneinheit des akustischen Systems für das Motorrad gemäß einer anderen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. **Fig. 11a** zeigt den Hochtוןlautsprecheraufbau **71** in einem Stadium, in dem die Rohrleitung zur Verhinderung von Klangdiffusionen lösbar an der vorderen Oberfläche der Hochtoneinheit **75** befestigt ist. Der Hochtוןlautsprecheraufbau **71** kann die hochtönigen Klänge durch Anbringen der Rohrleitungen (Horn) **84** zur Verhinderung von Klangdiffusionen an der vorderen Oberfläche der Hochtoneinheit **75** betonen. Ferner kann die Hochtoneinheit **75** in die Richtungen bewegt werden, die durch die Pfeile **b1**, **b1** angedeutet sind und die Hochtoneinheit **75** kann in die gewünschte Richtung durch die Bedienungsperson gedreht werden, indem diese die Rohrleitung **84** hält. Dies bedeutet, dass die Richtung der Hochtoneinheit **75** sehr einfach geändert werden kann.

[0081] Bezugnehmend auf (b) kann durch Lösen der Befestigungsschrauben **85** ..., die Rohrleitung **84** entfernt werden, wie dies durch den Pfeil **b2** angedeutet ist. Mit anderen Worten kann der Modus der Hochtoneinheit **75** (mit der Rohrleitung **84** oder ohne die Rohrleitung **84**) ausgewählt werden, wodurch die bevorzugten Eigenschaften des akustischen Systems **70** erhöht werden können.

[0082] Das Motorradnavigationssystem **100** wird nachstehend beschrieben.

[0083] **Fig. 12** zeigt eine perspektivische Darstellung des Motorradnavigationssystems gemäß der vorliegenden Erfindung.

[0084] Das Motorradnavigationssystem **100** umfasst die Navigationsanzeigeeinheit **101**, die hinter der Messanzeigeeinheit **58** angeordnet ist, das Betätigungselement **102**, das in Abschnitte unterteilt ist, ist um die Lenkstange **15** und die obere Konsole **104** angeordnet, und die Steuerungseinheit **103** (s. **Fig. 2**) ist in der Kofferbox **39** angeordnet.

[0085] Das Betätigungselement **102** umfasst eine Hauptsteuerungsbox **105** und eine Nebensteuerungsbox **106** und die Hauptsteuerungsbox **105** ist an dem linken Teil der Lenkstange **15** befestigt, so dass die Bedienungsperson diese auch während des Lenkens betätigen kann und die Nebensteuerungsbox **106** ist an der oberen Konsole **104** befestigt, so dass die Bedienungsperson eine Bedienung durchführen kann, wenn das Motorrad gestoppt ist.

[0086] **Fig. 13** ist eine Vorderansicht, die die Messanzeigeeinheit des Motorradnavigationssystems und die Navigationsanzeigeeinheit gemäß der vorliegenden Erfindung zeigt.

[0087] Die Messanzeigeeinheit (Fahrzeugmessgerät) **58** ist ein Abschnitt der einen Geschwindigkeitsmesser **111** zum Anzeigen der Fahrzeuggeschwindigkeit, einen Tachometer **112** zum Anzeigen der Anzahl der Motorumdrehungen, einen Kühltemperaturmesser **113** zum Anzeigen der Temperatur des Kühlwassers, einen Treibstoffmesser **114** zum Anzeigen der verbliebenen Menge an Treibstoff, Warnzeichen **115** zum Ausgeben einer Warnung oder eines Aufrufes für die Bedienungsperson, und linke und rechte Blinkerzeichen **116**, **117** umfasst, um die Aktivität der Blinkleuchten aufzuzeigen. Die innere Struktur hiervon wird später unter Bezugnahme auf **Fig. 15** beschrieben.

[0088] Die Navigationsanzeigeeinheit **101** zeigt nicht nur Navigationsinformationen wie beispielsweise das Ziel oder die gegenwärtige Fahrzeugposition an, sondern auch Informationen, um eine Warnung auszugeben oder um die Bedienungsperson auf etwas aufmerksam zu machen, oder zeigt Audioinformationen der Komponente **69** an (s. **Fig. 12**).

[0089] Die innere Struktur wird beschrieben unter Bezugnahme auf **Fig. 15**.

[0090] **Fig. 14** ist eine Seitenansicht der Messanzeigeeinheit des Motorradnavigationssystems und der Navigationsanzeigeeinheit gemäß der vorliegenden Erfindung und zeigt die relative Anordnung der Messanzeigeeinheit gegenüber der Navigationsanzeigeeinheit. Das Motorradnavigationssystem **100** des Motorrades **10** (s. **Fig. 1**) umfasst die Messanzeigeeinheit **58** zum Anzeigen von Fahrtinformationen wie beispielsweise eine Fahrzeuggeschwindigkeit oder eine Reiseentfernung, die Navigationsanzeigeeinheit **101** zum Anzeigen des Zieles oder der gegenwärtigen Fahrzeugposition, eine transparente Konsole **121** zum Abdecken der Messanzeigeeinheit **58** sowie der Navigationsanzeigeeinheit **101**, so dass ein Hindurchsehen möglich ist, und ist dadurch gekennzeichnet, dass die Navigationsanzeigeeinheit **101** hinter der Messanzeigeeinheit **58** angeordnet ist, um bezüglich der Messanzeigeeinheit **58** hervorzustehen.

[0091] Mit anderen Worten kann die Bedienungsperson beispielsweise den Klang der Lautsprecher **61**, **62** (s. [Fig. 5](#)) einfach hören und die Messanzeigeeinheit einfach sehen, indem die Navigationsanzeigeeinheit **101** hinter der Messanzeigeeinheit **58** angeordnet wird, um bezogen auf die Messanzeigeeinheit hervorzustehen.

[0092] Durch gemeinsames Abdecken der Messanzeigeeinheit **58** und der Navigationsanzeigeeinheit **101** durch die transparente Konsole **121**, so dass es möglich ist, hindurch zu sehen, können die Messanzeigeeinheit **58** und die Navigationsanzeigeeinheit **101** gemeinsam vor Wassertropen geschützt werden. Somit kann die Dichtungseigenschaft der Messanzeigeeinheit **58** oder der Navigationsanzeigeeinheit **101** verbessert werden.

[0093] [Fig. 15](#) ist eine geschnittene Seitenansicht der Messanzeigeeinheit und der Navigationsanzeigeeinheit des Motorradnavigationssystems gemäß der vorliegenden Erfindung und zeigt die innere Struktur der Messanzeigeeinheit **58** und der Navigationsanzeigeeinheit **101**.

[0094] Eine Anzeigeeinheit **107** umfasst die Messanzeigeeinheit (Fahrzeugmessgerät) **58**, die Navigationsanzeigeeinheit **101** wie oben beschrieben, ein Gehäuse **118** zur integralen Aufnahme der Messanzeigeeinheit **58** und der Navigationsanzeigeeinheit **101**, einen Rahmenkörper **119** zum Unterscheiden der Messanzeigeeinheit **58** und der Navigationsanzeigeeinheit **101** im Aussehen und eine transparente Konsole **121** zum Abdecken des Gehäuses **118**, so dass die Messanzeigeeinheit **58** und die Navigationsanzeigeeinheit **101** und der Rahmenkörper **119** zusammen zu sehen sind.

[0095] Die Messanzeigeeinheit (Fahrzeugmessgerät) **58** umfasst ein Messsteuerungssubstrat **122**, das in dem Gehäuse **118** befestigt ist, den Geschwindigkeitsmesser **111**, der an dem Messsteuerungssubstrat **122** befestigt ist, das Tachometer **112** (s. [Fig. 13](#)), den Kühlmotormesser **113**, den Treibstoffmesser **114**, LEDs **123** ... (lediglich eine davon ist gezeigt), die auf dem Messsteuerungssubstrat **122** zur Beleuchtung der Warnzeichen **115** (s. [Fig. 13](#)) und der linken und rechten Blinkerzeichen **116**, **117** angeordnet sind, einen Unterteilungshalter **124**, der auf dem Messsteuerungssubstrat **122** zur Unterteilung des Geschwindigkeitsmessers **111**, des Tachometers **112**, des Kühlmotormessers **113**, des Treibstoffmessers **114** und der LED **123** angeordnet ist, und eine Buchstabenanzeigepalette **125**, welche die Buchstaben und die Warnzeichen **115**, wie beispielsweise das des Geschwindigkeitsmessers **111**, der auf dem Unterteilungshalter **124** angeordnet ist, hervorhebt.

[0096] Der Geschwindigkeitsmesser **111** umfasst einen Schrittmotor **127**, der auf dem Messsteuer-

ungssubstrat **122** befestigt ist und eine Anzeigepalette **129**, die an einem Schaft **128** des Schrittmotors **127** befestigt ist und auf der Buchstabenanzeigepalette **125** platziert ist, so dass eine Rotation möglich ist. Das Tachometer **112**, der Kühlmotormesser **113** und der Treibstoffmesser **114**, wie sie in [Fig. 13](#) dargestellt sind, sind Komponenten, welche im wesentlichen dieselben sind, wie der Geschwindigkeitsmesser **111**.

[0097] Die Navigationsanzeigeeinheit **101** umfasst ein Navigationssteuerungssubstrat **132**, das an dem Gehäuse **118** befestigt ist und mit dem Messsteuerungssubstrat **122** über ein erstes Kabel **131** verbunden ist, einen Flüssigkristallhalter **133**, der unterstützend an dem Gehäuse **118** über das Navigationssteuerungssubstrat **132** angeordnet ist, ein Flüssigkristallsubstrat **135**, das mit dem Navigationssteuerungssubstrat **132** über ein zweites Kabel **134** verbunden und durch den Flüssigkristallhalter **133** unterstützt ist, und eine Flüssigkristallkonsole **136**, die mit dem Flüssigkristallsubstrat **135** verbunden und auf dem Flüssigkristallhalter **130** angeordnet ist. Der Rahmenkörper **119** umfasst eine Messöffnung **137** zum Freilegen der Messanzeigeeinheit **58** und eine Flüssigkristallöffnung **138** zum Freilegen der Navigationsanzeigeeinheit **101**.

[0098] In der Zeichnung bezeichnen das Bezugszeichen **141** eine Befestigungsschraube zum Befestigen des Messsteuerungssubstrates **122** an dem Gehäuse **118**, das Bezugszeichen **142** eine Befestigungsschraube zum Befestigen des Navigationssteuerungssubstrates **132** und des Flüssigkristallhalters **133** zusammen an dem Gehäuse **118**, das Bezugszeichen **143** eine Befestigungsschraube zum Befestigen des Flüssigkristallsubstrates **135** an dem Flüssigkristallhalter **133** und das Bezugszeichen **144** eine Befestigungsschraube zum Befestigen der transparenten Konsole **1212** an dem Gehäuse **118**.

[0099] Mit anderen Worten umfasst das Motorradnavigationssystem **100** die Messanzeigeeinheit **58** und die Navigationsanzeigeeinheit **101** integral in der transparenten Konsole (Konsole) **121** und ist mit dem Rahmenkörper **119** zum Anzeigen der Navigationsanzeigeeinheit **101** unabhängig von der Messanzeigeeinheit **58** im Erscheinungsbild in der transparenten Konsole (Konsole) **121** vorgesehen.

[0100] So kann z.B. die innere Struktur der elektrischen Schaltkreise der Messanzeigeeinheit **58** und der Navigationsanzeigeeinheit **101** angesammelt werden, indem die Messanzeigeeinheit **58** und die Navigationsanzeigeeinheit **101** integral in der transparenten Konsole (Konsole) **121** vorgesehen sind und indem der Rahmenkörper **119** zum Anzeigen der Navigationsanzeigeeinheit **101** unabhängig von der Messanzeigeeinheit **58** im Erscheinungsbild auf der Messgerätekonsole **57** vorgesehen ist. Folglich kön-

nen die Kosten der Messanzeigeeinheit **58** und der Navigationsanzeigeeinheit **101** reduziert werden.

[0101] [Fig. 16](#) ist eine Vorderansicht der Hauptsteuerungsbox des Motorradnavigationssystems gemäß der vorliegenden Erfindung.

[0102] Die Hauptsteuerungsbox **105** ist ein Betätigungselement aufweisend einen Steuerknopf oder einen Steuerungshebel, der während der Steuerung betätigt wird und ist eine Box, die einen Lichtsteuerungsknopf **145** zum Beleuchten der Vorderlampen **18, 18** (s. [Fig. 3](#)) oder der Schlussleuchten **44, 44** (s. [Fig. 4](#)), einen Blinkerschiebeschalter **146** zur Betätigung der linken und rechten vorderen Blinker **36, 36** (s. [Fig. 3](#)) und der linken und rechten hinteren Blinker **42, 42** (s. [Fig. 4](#)), einen Hupenknopf **147** zur Betätigung der Hupe (nicht dargestellt), einen Lautstärkehebel **148** zur Einstellung des Lautstärkeniveaus der Komponente **69** (s. [Fig. 12](#)) oder des Navigationssystems **100**, einen Abschaltknopf **149** zum zeitweisen Reduzieren des Lautstärkeniveaus der Komponente **69** oder des Navigationssystems **100** nach unten, einen Kartenführungsknopf **151** der benutzt wird, wenn eine Sprachführungsfunktion des Navigationssystems **100** zum Einsatz kommt, einen Abstimmungs-/CD-Knopf **152** zum Auswählen der Radiostation oder der Spurnummer der CD auf der Komponente **69** und einen Amateurfunkhebel **153** zur Betätigung des Amateurfunks (nicht dargestellt) aufweist.

[0103] Die Sprachführungsfunktion ist beispielsweise eine Funktion zum Angeben, dass das Motorrad an eine Schienenkreuzung oder an das Ziel gelangt, mittels einer Stimme. In der Zeichnung bezeichnet das Bezugszeichen **156** einen Hauptsteuerungsboxkörper, das Bezugszeichen **157** ein Hauptsteuerungskabel, das sich von dem Steuerungsboxkörper **156** erstreckt, und das Bezugszeichen **158** eine Druckanzeigeeinheit des Kartenführungsknopfes **151**.

[0104] [Fig. 17](#) ist eine Vorderansicht der Nebensteuerungsbox des Motorradnavigationssystems gemäß der vorliegenden Erfindung und [Fig. 18](#) ist eine Draufsicht auf die Nebensteuerungsbox des Motorradnavigationssystems gemäß der vorliegenden Erfindung.

[0105] Die Nebensteuerungsbox **106** ist ein Betätigungsteil, in dem Knöpfe angeordnet sind, wenn das Motorrad gestoppt ist, und, wie dies in [Fig. 18](#) gezeigt ist, umfasst einen Menüknopf **161** zum Anzeigen einer Routenführung oder verschiedener Einstellungs-details, einen Rückstellknopf **162** zum Rückstellen des ausgewählten Punktes, einen Kartenknopf **163** zum Anzeigen einer Autobahnkarte oder einer Stadtkarte, einen Auswahl- und Entscheidungsknopf **164** zum Auswählen und zum Entscheiden für eine Menü oder eine Karte, das bzw. die durch den Menüknopf

161 oder den Kartenknopf **163** ausgewählt wurde, einen Nebensteuerungsboxkörper **165** zur Anordnung dieser Knöpfe **161-164** und ein Nebensteuerungskabel **166**, das in [Fig. 17](#) gezeigt ist und sich von dem Nebensteuerungsboxkörper **165** erstreckt.

[0106] Der Auswahl- und Entscheidungsknopf **164** umfasst Auswahlknöpfe **171-174** zum Auswählen des Menüs oder der Karte und einen Entscheidungsknopf **175** zur Entscheidung für ein ausgewähltes Menü oder eine ausgewählte Karte.

[0107] [Fig. 19](#) ist eine perspektivische Darstellung, die ein Befestigungsstadium der Steuerungseinheit des Motorradnavigationssystems gemäß der vorliegenden Erfindung zeigt, und in der Zeichnung kennzeichnet das Bezugszeichen **177** eine Vorderwand als eine Wandoberfläche der Kofferbox **39** und das Bezugszeichen **178** eine Bodenplatte der Kofferbox **39**, und in dem Motorradnavigationssystem **100** ist umfasst die Navigationsanzeigeeinheit **101** (s. [Fig. 12](#)) zum Anzeigen von Navigationsinformationen, wie z.B. das Ziel oder die gegenwärtige Fahrzeugposition, die Steuerungseinheit (Controller) **103** zum Betreiben der Navigationsanzeigeeinheit **101** und das Betätigungselement **102** (s. [Fig. 12](#)), das mit der Steuerungseinheit **103** verbunden ist, wobei die Steuerungseinheit **103** in der Kofferbox **39** angeordnet ist, die hinten an dem Fahrzeugkörper vorgesehen ist.

[0108] Durch das Anordnen der Steuerungseinheit **103** in der Kofferbox **39**, die im hinteren Teil des Fahrzeugkörpers vorgesehen ist, wird ein ausreichender Freiraum zum Anordnen der Messanzeigeeinheit **58** (s. [Fig. 12](#)) und der Navigationsanzeigeeinheit **101** geschaffen. Folglich kann das Navigationssystem **100** einfach an dem Motorrad **10** (s. [Fig. 1](#)) befestigt werden.

[0109] Es kann ebenso gesagt werden, dass das Motorradnavigationssystem **100** ein System ist, in dem die Steuerungseinheit **103** entlang der vorderen Wand (Wandoberfläche) **177** der Kofferbox **39** befestigt ist. Durch Befestigung der Steuerungseinheit **103** entlang der vorderen Wand **177** der Kofferbox **39** kann die Steuerungseinheit **103** in der Kofferbox **39** untergebracht werden, ohne die Brauchbarkeit der Kofferbox **39** zu beeinflussen. Somit kann die Steuerungseinheit **103** untergebracht werden, während die Benutzungsfreundlichkeit der Kofferbox **39** sichergestellt ist.

[0110] [Fig. 20](#) ist eine perspektivische Explosionsdarstellung der Steuerungseinheit des Motorradnavigationssystems gemäß der vorliegenden Erfindung.

[0111] Die Steuerungseinheit **103** umfasst ein Bauteil **181**, das an die vordere Wand (Wandoberfläche) **177** angrenzt, einen Einheitskörper **182** zum Po-

sitionieren der Steuerungseinheit **103** auf dem Basisteil **181** und ein Abdeckteil **183** zum Abdecken des Einheitskörpers **182**.

[0112] Die Steuerungseinheit **103** ist durch sandwichartige Anordnung des Einheitskörpers **182** zwischen dem Basisteil **181** und dem Abdeckteil **183** durch Sicherung des Basisteiles **181** und des Abdeckteiles **183** an der vorderen Wand **177** befestigt.

[0113] Die Steuerungseinheit **103** kann untergebracht werden während die Gegenstandsaufnahmefunktion der Kofferbox **39** erhalten bleibt, indem die Steuerungseinheit **103** des Basisteiles **108**, das an die vordere Wand (Wandoberfläche) **177** angrenzt, der Einheitskörper **182** zur Positionierung der Steuerungseinheit **103** auf dem Basisteil **181** und das Abdeckteil **183** zum Abdecken des Einheitskörpers **182** derart ausgebildet sind.

[0114] Durch Befestigung des Basisteiles **181** zusammen mit dem Abdeckteil **183** an der vorderen Wand (Wandoberfläche) **177** kann beispielsweise, wenn es notwendig ist, Vibrationssteuerungsmittel an dem Einheitskörper **182** vorzusehen, dies einfach durch Platzieren eines Kissens zwischen dem Basisteil **181** und dem Einheitskörper **182** erzielt werden, und das Platzieren eines Kissens zwischen dem Einheitskörper **182** und dem Abdeckteil **183** als Gegenmaßnahme im Falle eines Unfalles kann einfach erreicht werden.

[0115] Das Basisteil **181**, der Einheitskörper **182** und das Abdeckteil **183** werden nachstehend beschrieben:

[0116] [Fig. 21](#) ist eine Draufsicht auf das Basisteil der Steuerungseinheit in dem Motorradnavigationssystem gemäß der vorliegenden Erfindung und [Fig. 22](#) ist eine Querschnittsansicht entlang der Linie 22-22 in [Fig. 21](#).

[0117] Das Basisteil **181** ist ein Teil, das einen Platzierungsabschnitt **184** zum Platzieren des Einheitskörpers **182** (s. [Fig. 20](#)) umfasst. Positionierungsvorsprünge **185** ... sind auf dem Platzierungsabschnitt **184** zur Positionierung des Einheitskörpers **182** ausgebildet und Befestigungsabschnitte **186** ..., die mit dem Abdeckteil **183** (s. [Fig. 20](#)) an der vorderen Wand **177** befestigt werden.

[0118] [Fig. 23](#) ist eine Draufsicht auf den Einheitskörper der Steuerungseinheit in dem Motorradnavigationssystem gemäß der vorliegenden Erfindung.

[0119] [Fig. 24](#) ist eine Vorderansicht des Einheitskörpers der Steuerungseinheit in dem Motorradnavigationssystem gemäß der vorliegenden Erfindung.

[0120] [Fig. 25](#) ist eine Seitenansicht des Einheits-

körpers der Steuerungseinheit in dem Motorradnavigationssystem gemäß der vorliegenden Erfindung.

[0121] Der Einheitskörper **182** ist ein Abschnitt der eine Steuerungsfunktion übernimmt und umfasst Befestigungsabschnitte **191** ..., die in den Befestigungsvorsprüngen **185** ... des Basisteiles **181** (s. [Fig. 21](#)) befestigt werden, ein Verbindungsteil **192** zum Verbinden eines Teiles des Hauptsteuerungskabels **157** (s. [Fig. 16](#)), ein Verbindungsteil **193** zum Verbinden des Nebensteuerungskabels **166** (s. [Fig. 17](#)), wie dies in [Fig. 24](#) gezeigt ist, und ein Verbindungsteil **194** zum Verbinden eines Kabels (nicht dargestellt) zur Verbindungsherstellung mit der Navigationsanzeigeeinheit **101** (s. [Fig. 12](#)).

[0122] [Fig. 26](#) ist eine Draufsicht auf das Abdeckteil der Steuerungseinheit für das Motorradnavigationssystem gemäß der vorliegenden Erfindung.

[0123] [Fig. 27](#) ist eine geschnittene Darstellung entlang der Linie 27-27 in [Fig. 26](#)

[0124] [Fig. 28](#) ist eine Ansicht bei Betrachtung des Gegenstands von [Fig. 26](#) in Richtung des Pfeils **28**.

[0125] Das Abdeckteil **123** ist ein Abdeckteil umfassend Befestigungsteile **196** ... zur Befestigung des Abdeckteiles **182** zusammen mit dem Basisteil **181** an der vorderen Wand **177**, eine Öffnung **197** zum Freilegen des Verbindungsteiles **194** (s. [Fig. 25](#)) des Einheitskörpers **182**, wie in [Fig. 27](#) gezeigt, und ein vertiefter Abschnitt **198**, wie in

[0126] [Fig. 28](#) dargestellt, zum Freilegen der Verbindungsteile **192**, **193** des Einheitskörpers **182** (s. [Fig. 24](#)).

[0127] In dem akustischen System **60** für das Motorrad gemäß der vorliegenden Erfindung sind die beiden Supertieftoneinheiten (Supertieftonlautsprecher) **67**, **68** in der Kofferbox angeordnet, wie dies in [Fig. 2](#) zu erkennen ist. Jedoch ist die Erfindung nicht hierauf beschränkt und es ist ebenso möglich, eine einzelne Supertieftoneinheit (Supertieftonlautsprecher) in der Mitte des Fahrzeugkörpers anzuordnen. Die Supertieftoneinheit kann ebenso in die Rückenlehne des Fahrzeugsitzes eingebettet sein.

[0128] Wie in [Fig. 2](#) dargestellt, sind bei dem akustischen System **60** für das Motorrad gemäß der vorliegenden Erfindung die linke und rechte Hochtoneinheit **65**, **66** und die linken und rechten Mittelton-/Tieftoneinheiten **63**, **64** in der Messgerätconsole (Instrumentenconsole) **57** angeordnet und die linken und rechten Supertieftoneinheiten **67**, **68** sind in der Kofferbox **39** angeordnet. Jedoch ist die Erfindung nicht hierauf beschränkt und es ist ebenso möglich, eine Hochtoneinheit (Hochton) und eine Mitteltoneinheit (Squaker) in der Messinstrumentconsole (Instrumen-

tenkonsole) und die Tieftoneinheit (Tiefton) in der Kofferbox anzuordnen.

[0129] Wie in [Fig. 5](#) dargestellt, sind in dem akustischen System **60** für das Motorrad gemäß der vorliegenden Erfindung die Hochtoneinheiten **65, 66** an der Messgerätkonsole (Instrumentenkonsole) **57** befestigt, so dass diese der Bedienungsperson zugewandt sind, jedoch ist die Erfindung nicht hierauf beschränkt.

[0130] Wie in [Fig. 8](#) dargestellt, können die Hochtoneinheiten **65, 66** derart angeordnet sein, so dass diese in der Lage sind, in seitlicher oder vertikaler Richtung zu verschwenken.

[0131] Wie in [Fig. 8](#) dargestellt, ist in dem Motorradakustiksystem **70** (s. [Fig. 7](#)) gemäß einer anderen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung die ringförmige Schallwand (Lautsprecherunterstützungsteil) **74** an dem Abdeckteil **74** befestigt, so dass dieses in der Lage ist, in vertikaler Richtung zu verschwenken und die Hochtoneinheit **75** ist an der Schallwand **74** befestigt, so dass diese in der Lage ist, in seitliche Richtung zu verschwenken. Jedoch ist die Erfindung nicht hierauf beschränkt und die Hochtoneinheit **75** kann in einer Weise konfiguriert sein, dass die ringförmige Schallwand (Lautsprecherunterstützungsteil) an dem Abdeckteil befestigt ist, so dass ein Verschwenken in seitliche Richtung möglich ist und die Hochtoneinheit **75** an der Schallwand befestigt ist, so dass ein Verschwenken in vertikale Richtung möglich ist.

[0132] Wie in [Fig. 19](#) dargestellt ist das Motorradnavigationssystem **100** gemäß der vorliegenden Erfindung an der vorderen Wand **177** der Kofferbox **39** angeordnet. Jedoch ist die Erfindung nicht hierauf beschränkt und das Navigationssystem kann an einer anderen Wandoberfläche als der vorderen Wand angeordnet werden (linke und rechte Wand oder Rückwand).

[0133] Das akustische System für ein Motorrad gemäß der vorliegenden Erfindung wird vorzugsweise in großen Motorrädern verwendet.

Bezugszeichenliste

10	Motorrad
39	Kofferbox
57	Messgerätkonsole (Instrumentenkonsole)
58	Messanzeigeeinheit
58a	Obere Kantenlinie
63, 64	linke und rechte Mittelton-/Tieftoneinheiten
65, 66	linke und rechte Hochtoneinheiten
67, 68	linke und rechte Supertieftoneinheiten

69	Audioeinrichtung (Komponente)
100	Motorradnavigationssystem
101	Navigationsanzeigeeinheit
102	Betätigungselement
103	Steuerungseinheit
119	Rahmenkörper
121	Konsole (transparente Konsole)

Patentansprüche

1. Motorrad, aufweisend ein Instrument zum Anzeigen von Fahrtinformationen vor einer Bedienungsperson, und linke und rechte Lautsprecher auf beiden Seiten des Instruments, und ein akustisches System das **dadurch gekennzeichnet** ist, dass der linke Lautsprecher (**61**) eine linke Mittelton-/Tieftoneinheit (**63**) zur Wiedergabe von mittel-/tieftönigem Klang, die auf der linken Seite des Instruments (**58**) angeordnet ist, und eine linke Hochtoneinheit (**65**) zur Wiedergabe von hochtönigem Klang aufweist, die zwischen dem Instrument (**58**) und der linken Mittelton-/Tieftoneinheit (**63**) angeordnet ist, und der rechte Lautsprecher (**62**) eine rechte Mittelton-/Tieftoneinheit (**64**) zur Wiedergabe von mittel-/tieftönigem Klang, die auf der rechten Seite des Instruments (**58**) angeordnet ist, und eine rechte Hochtoneinheit (**66**) zur Wiedergabe von hochtönigem Klang aufweist, die zwischen dem Instrument (**58**) und der rechten Mittelton-/Tieftoneinheit (**64**) angeordnet ist, wobei die Mittelton-/Tieftoneinheiten (**63, 64**) und die Hochtoneinheiten (**65, 66**) in einer Instrumentenkonsole (**57**) angeordnet sind.

2. Akustisches System für ein Motorrad nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die linke und rechte Hochtoneinheit (**65, 66**) unterhalb von Verlängerungen (L1, L2) angeordnet sind, die sich ausgehend von einer oberen Kantenlinie (**58a**) der Außenlinie des Instruments (**58**) in seitlicher Richtung erstrecken.

3. Akustisches System für ein Motorrad nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die linke und rechte Hochtoneinheit (**65, 66**) derart angeordnet sind, dass diese der Bedienungsperson zugewandt sind.

4. Akustisches System für ein Motorrad nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Motorrad eine Windschutzscheibe (**37**) aufweist, und die linke und rechte Mittelton-/Tieftoneinheit (**63, 64**) und die linke und rechte Hochtoneinheit (**65, 66**) unterhalb der Windschutzscheibe (**37**) angeordnet sind.

5. Akustisches System für ein Motorrad nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die linke und rechte Mittelton-/Tieftoneinheit (**63, 64**) mit Netzen, wie zum Beispiel Saran-Netzen zum Schutz der Mittelton-/Tieftoneinheiten (**63, 64**)

versehen sind.

6. Akustisches System für ein Motorrad nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass eine Audioeinrichtung mit den linken und rechten Mittelton-/Tieftoneinheiten (**63**, **64**) und den linken und rechten Hochtoneinheiten (**65**, **66**) verbunden ist.

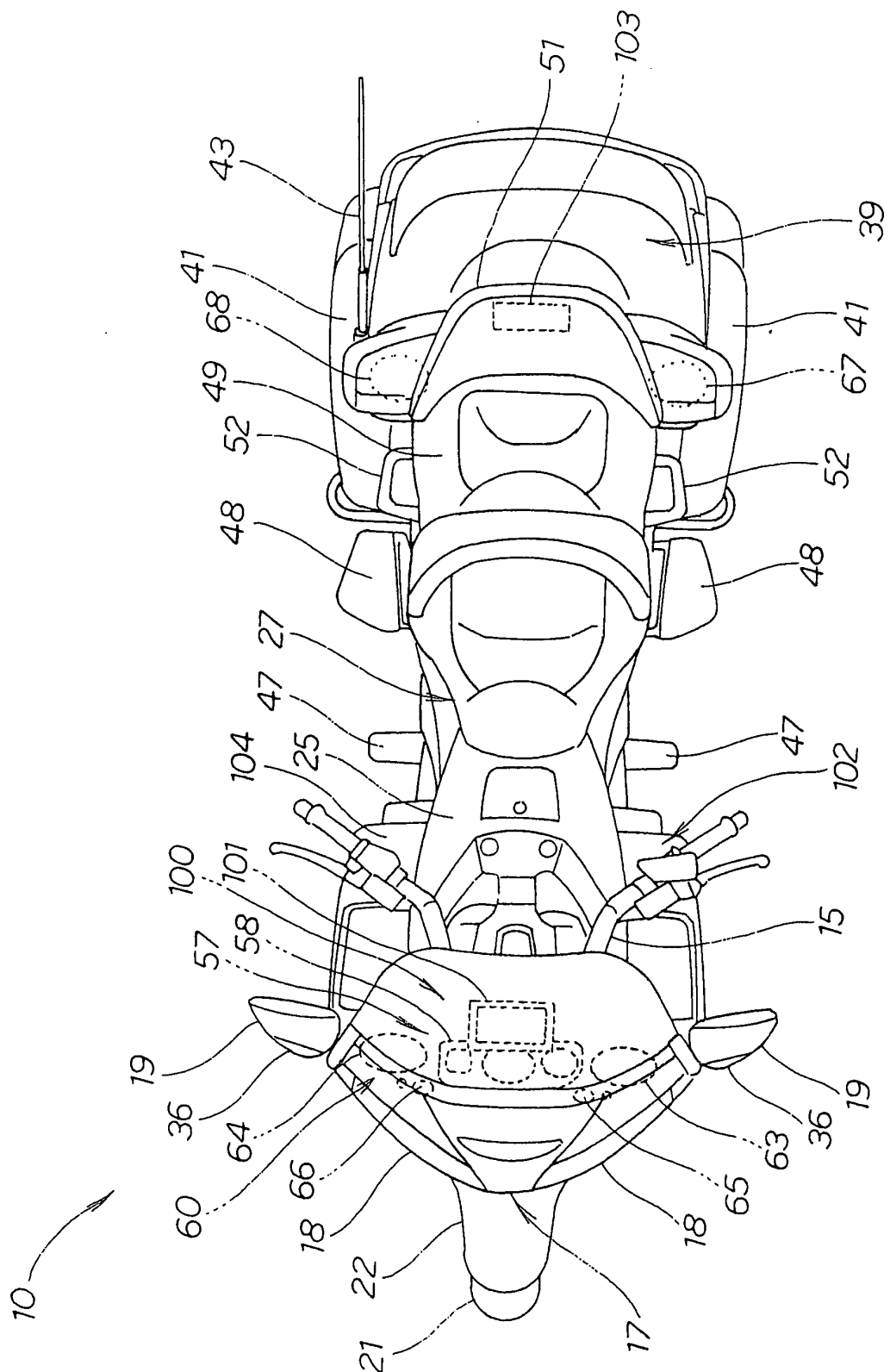
7. Akustisches System für ein Motorrad, das dadurch gekennzeichnet ist, dass der linke Lautsprecher (**61**) eine linke Mittelton-/Tieftoneinheit (**63**) zur Wiedergabe von mittel-/tieftönigem Klang, die auf der linken Seite des Instruments (**58**) angeordnet ist, und eine linke Hochtoneinheit (**65**) zur Wiedergabe von hochtönigem Klang aufweist, und der rechte Lautsprecher (**62**) eine rechte Mittelton-/Tieftoneinheit (**64**) zur Wiedergabe von mittel-/tieftönigem Klang, die auf der rechten Seite des Instruments (**58**) angeordnet ist, und eine rechte Hochtoneinheit (**66**) zur Wiedergabe von hochtönigem Klang aufweist, und die linke und rechte Hochtoneinheit (**65**, **66**) horizontal innerhalb des Bereichs zwischen dem äußersten linken Ende der linken Mittelton-/Tieftoneinheit (**63**) und dem äußersten rechten Ende der rechten Mittelton-/Tieftoneinheit (**64**) angeordnet sind, wobei die Mittelton-/Tieftoneinheiten (**63**, **64**) und die Hochtoneinheiten (**65**, **66**) in einer Instrumentenkonsolle (**57**) angeordnet sind.

8. Akustisches System für ein Motorrad nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die linke Hochtoneinheit (**65**) nahe der rechten Hälfte der linken Mittelton-/Tieftoneinheit (**63**) angeordnet ist, und die rechte Hochtoneinheit (**66**) nahe der linken Hälfte der rechten Mittelton-/Tieftoneinheit (**64**) angeordnet ist.

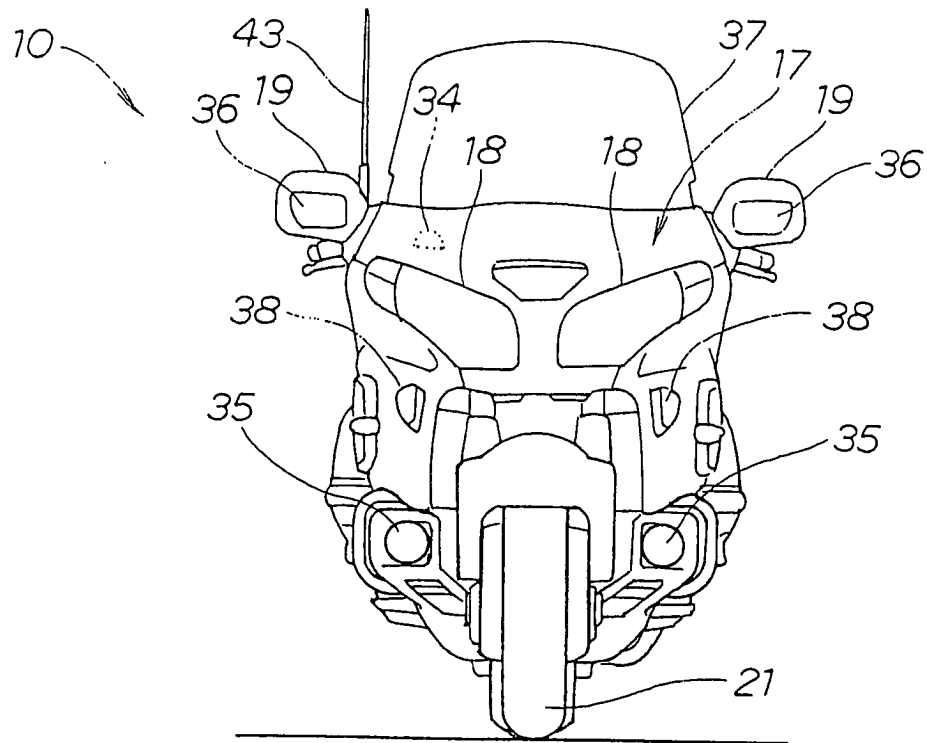
9. Akustisches System für ein Motorrad nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Motorrad eine Windschutzscheibe (**37**) aufweist, und die linke und rechte Mittelton-/Tieftoneinheit (**63**, **64**) und die linke und rechte Hochtoneinheit (**65**, **66**) unterhalb der Windschutzscheibe (**37**) angeordnet sind.

Es folgen 20 Blatt Zeichnungen

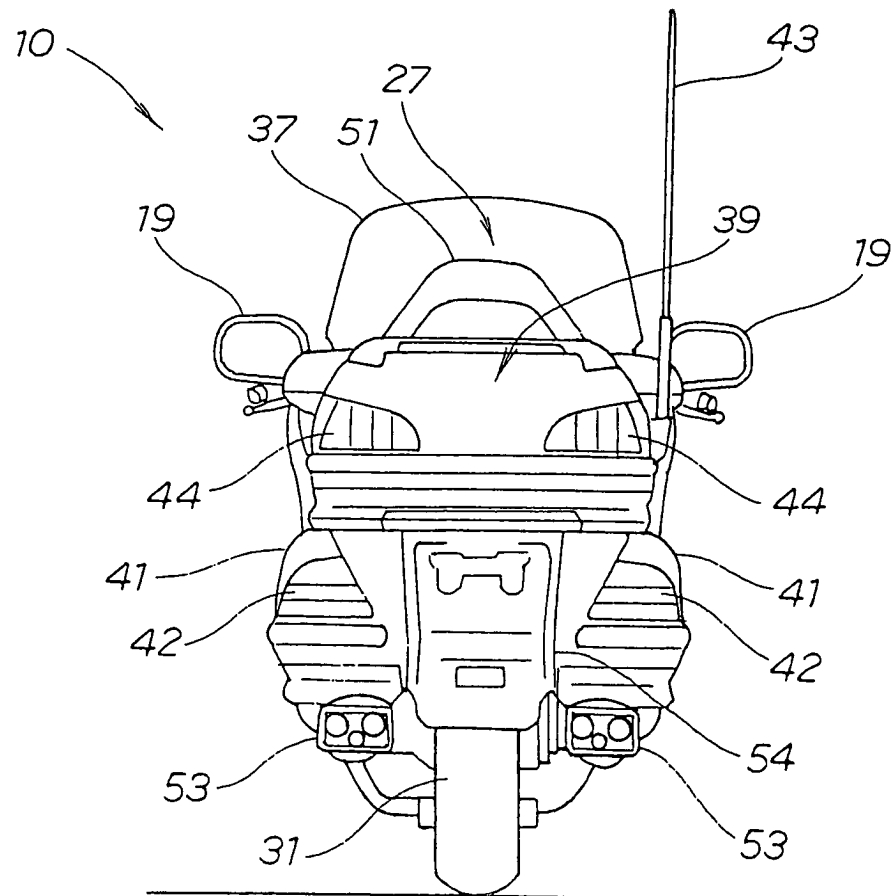
[Fig.2]



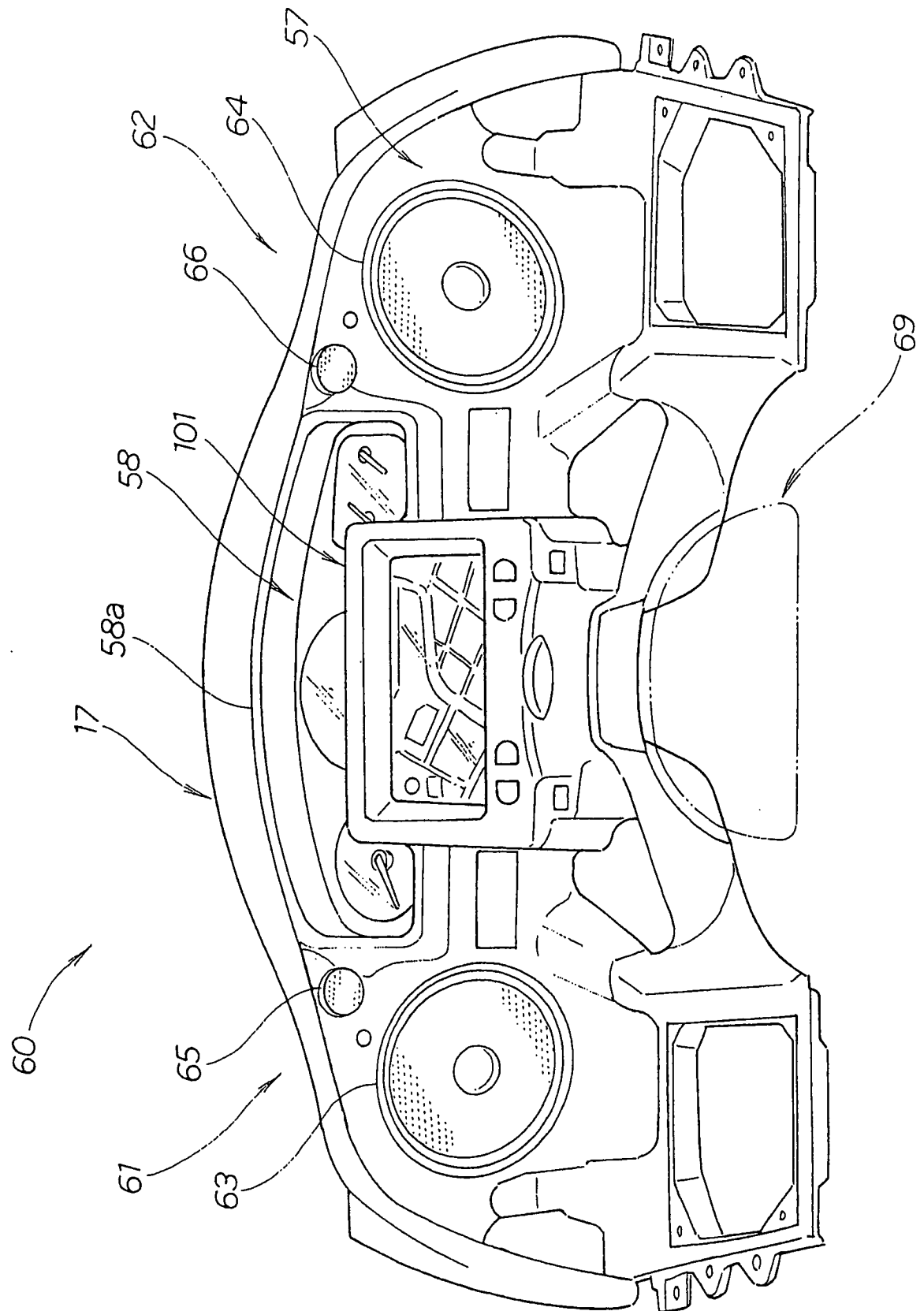
[Fig.3]



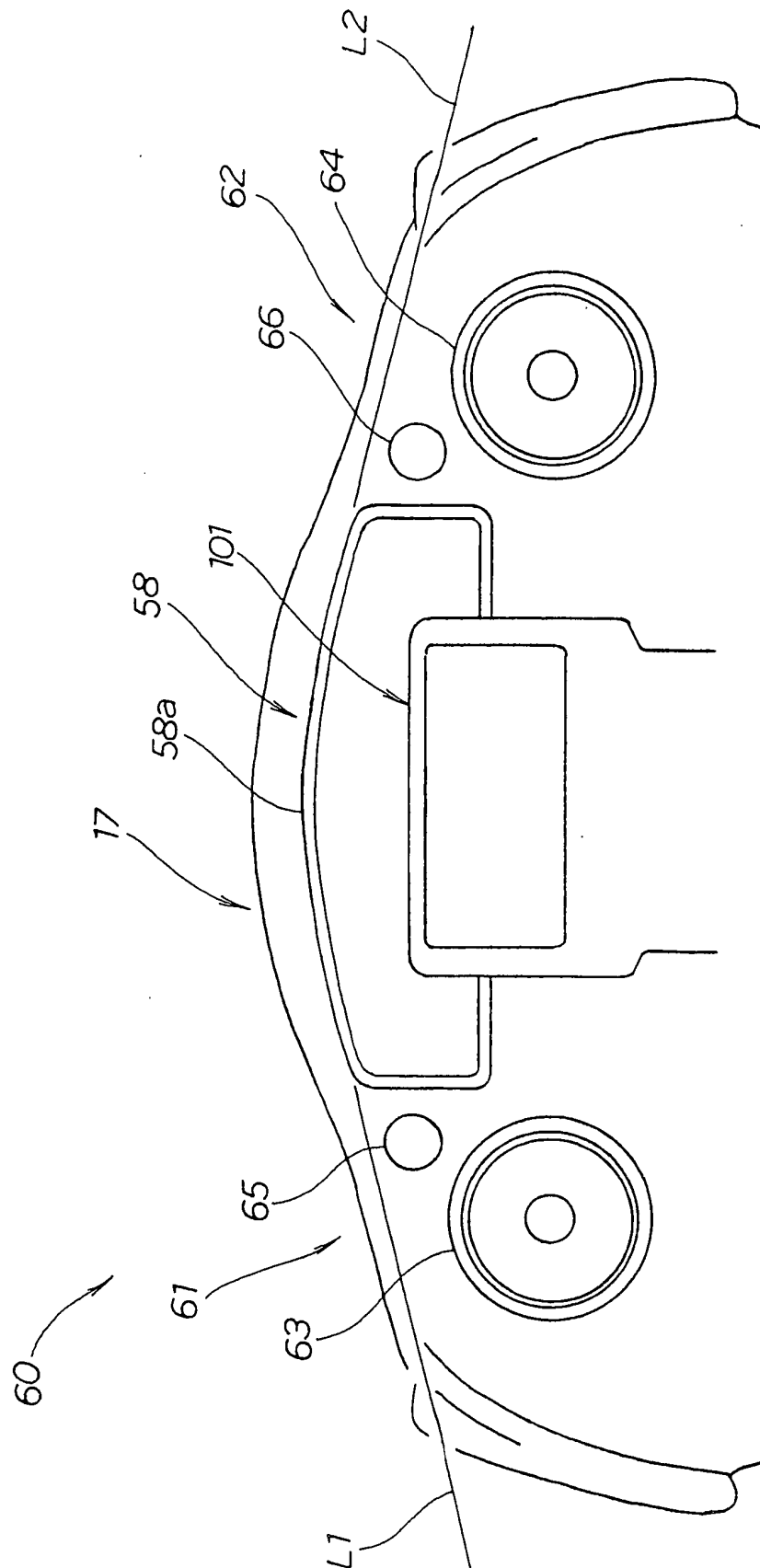
[Fig.4]



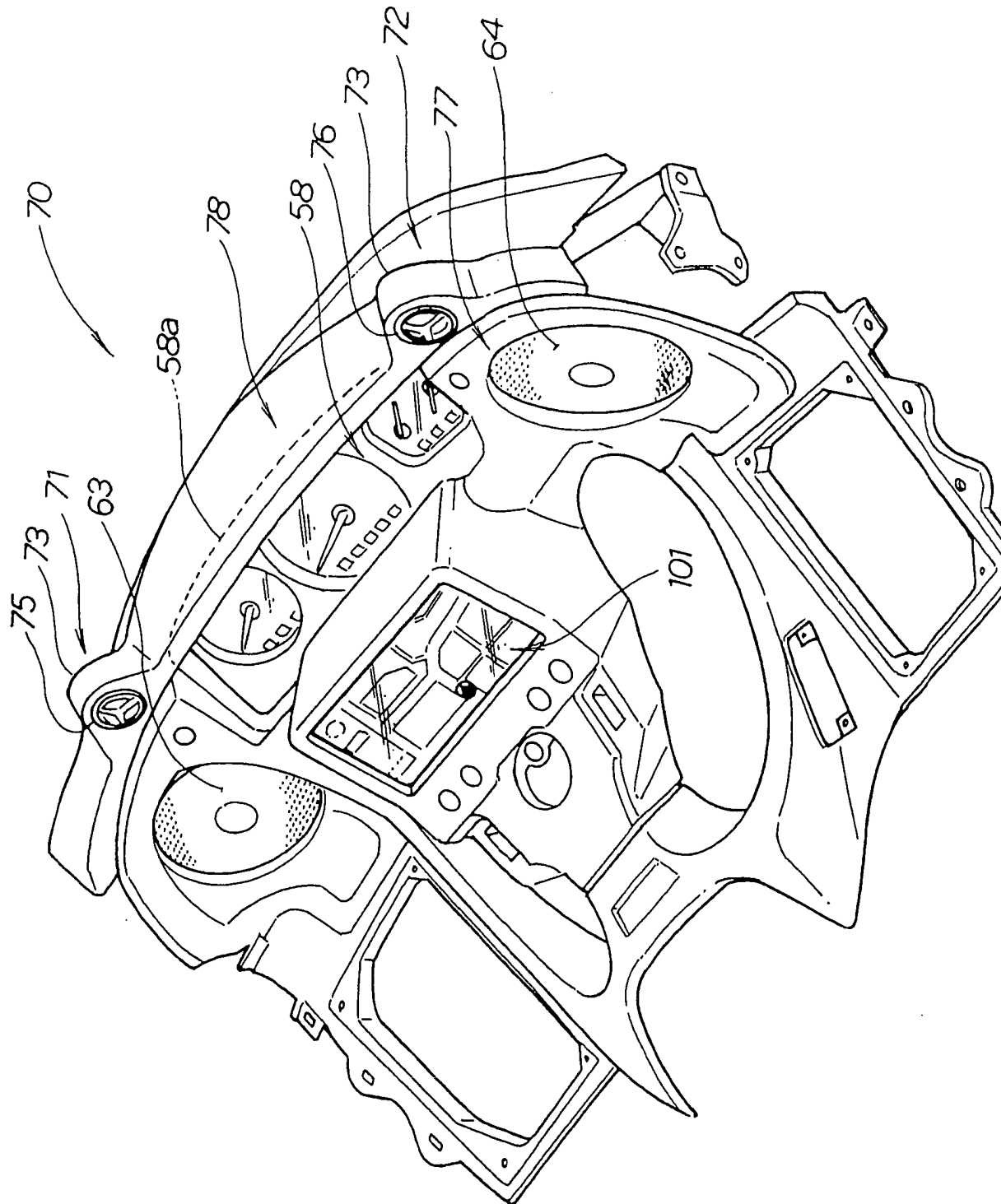
[Fig. 5]



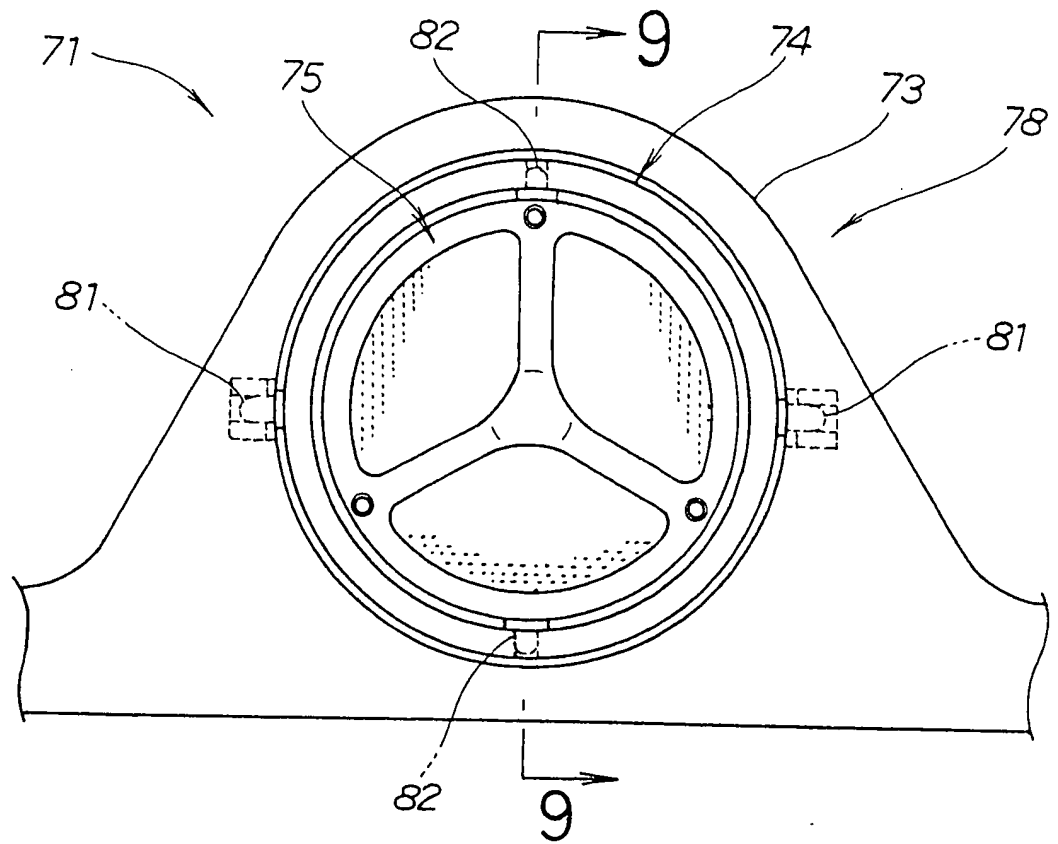
[Fig. 6]



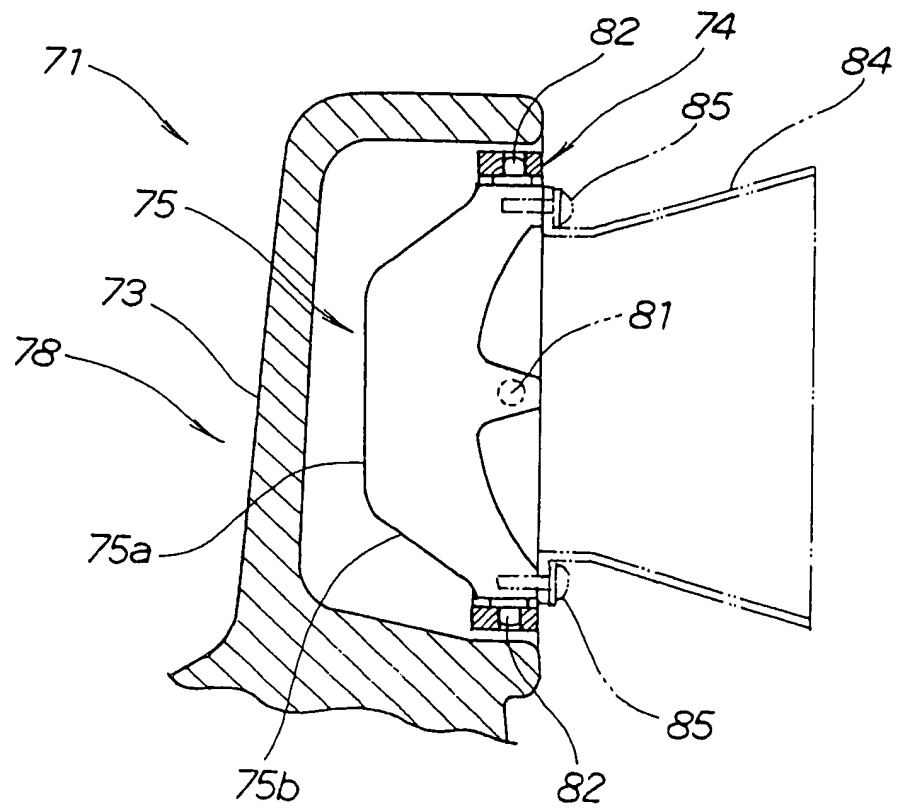
[Fig. 7]



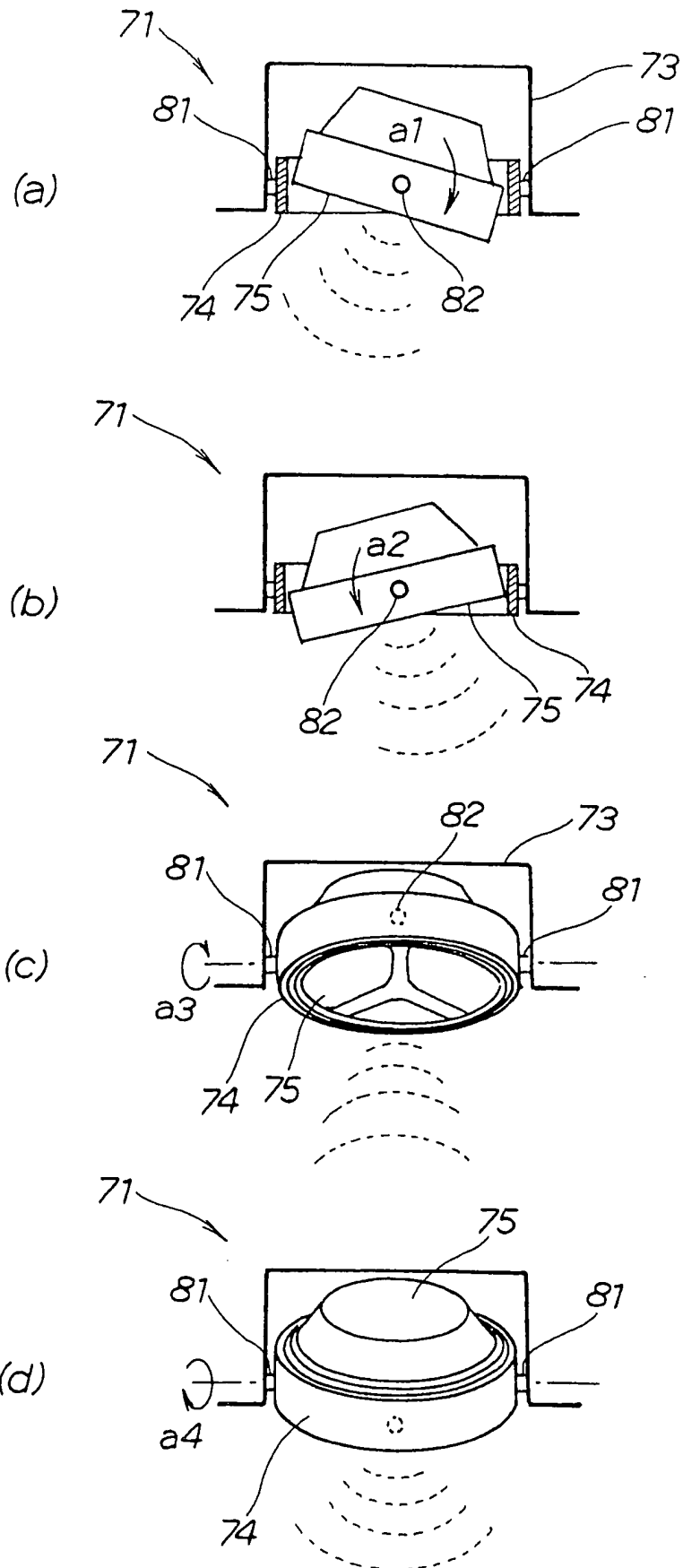
[Fig.8]



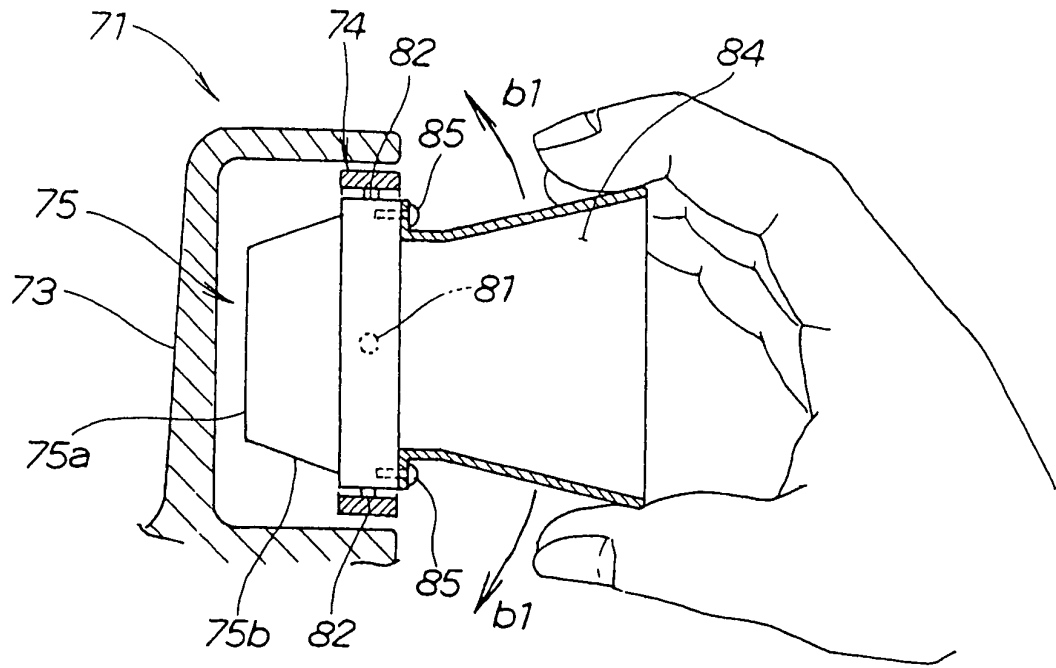
[Fig.9]



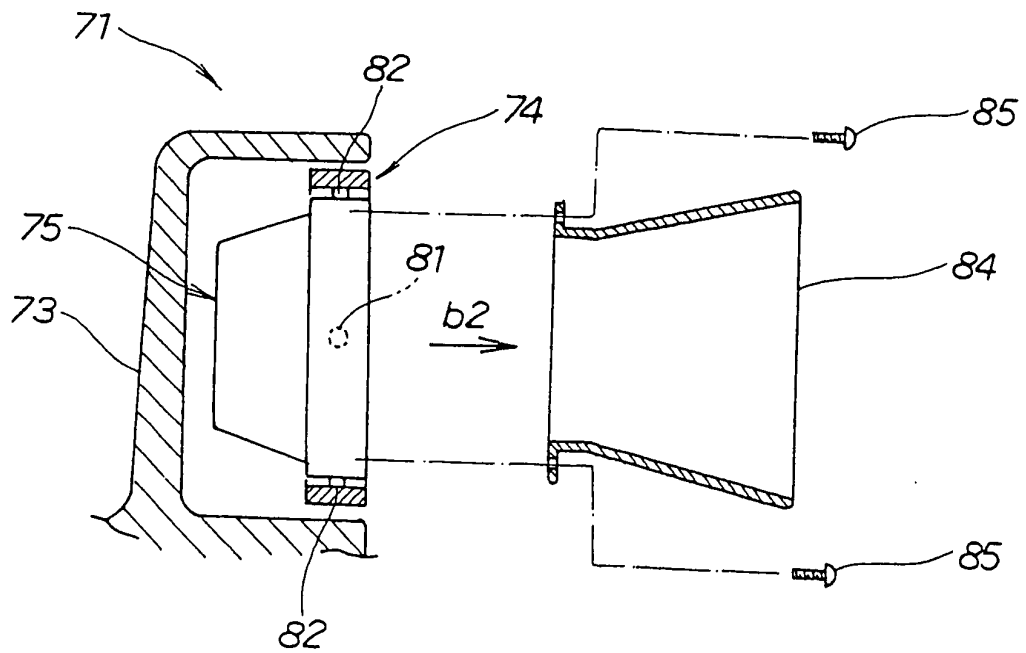
[Fig.10]



[Fig. 11]

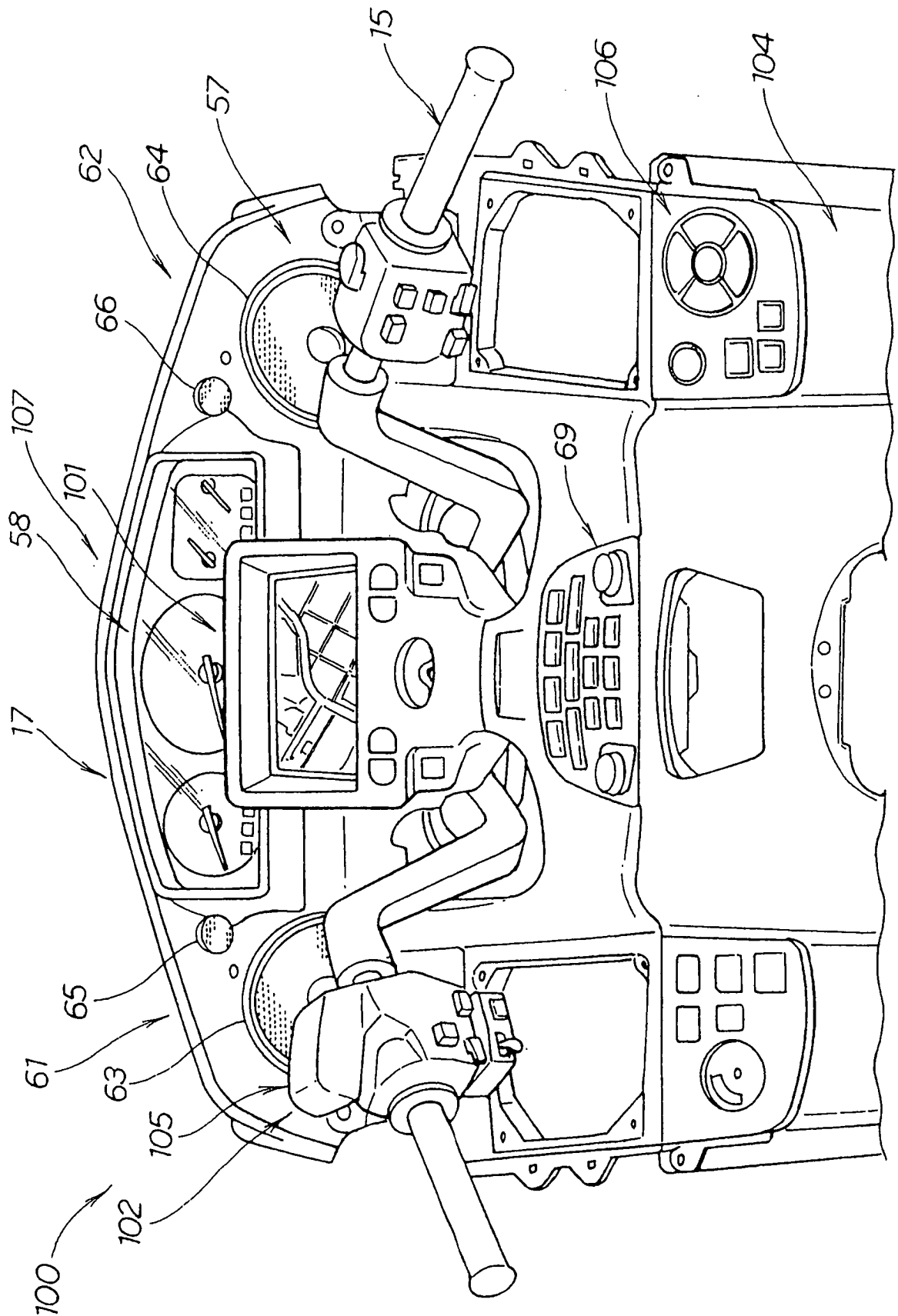


(a)

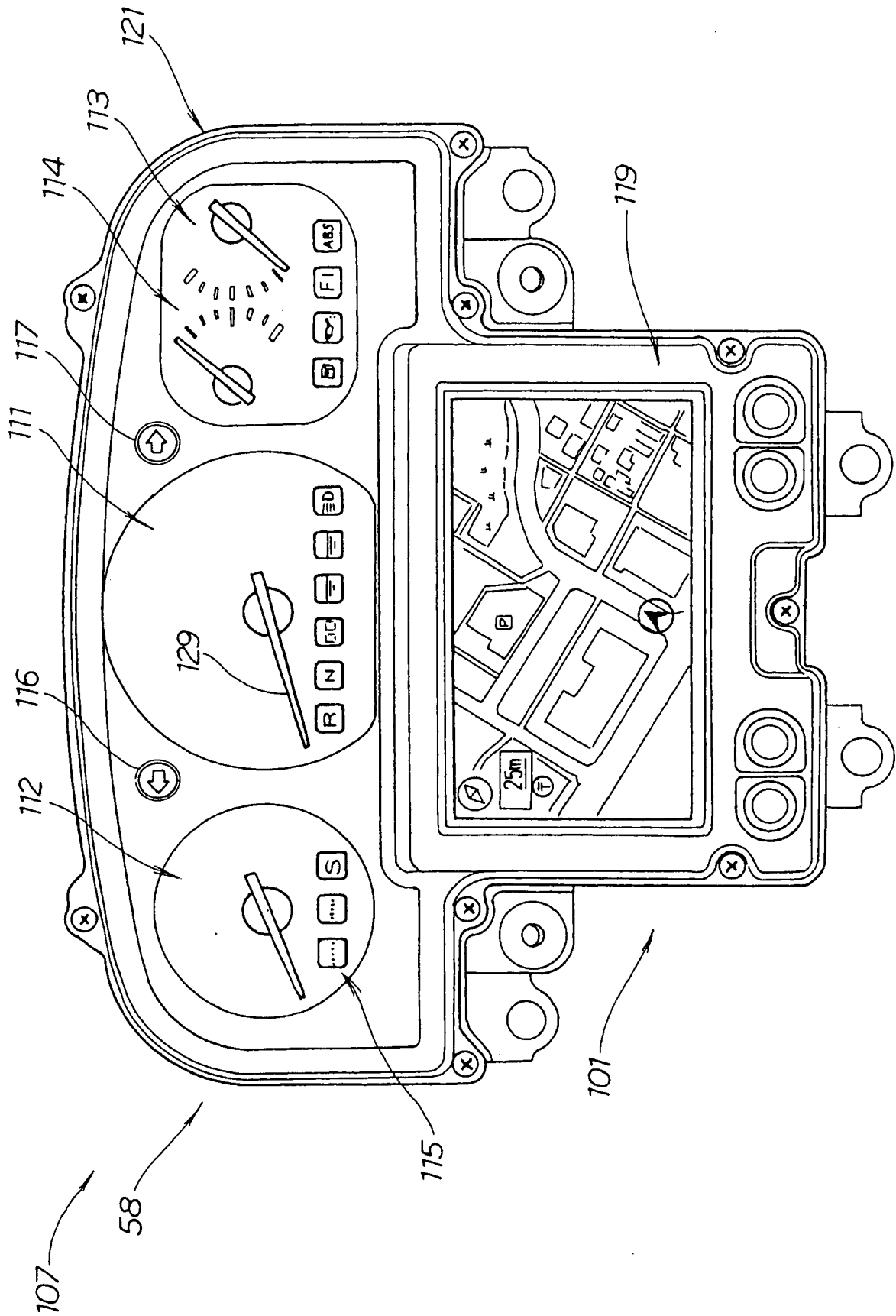


(b)

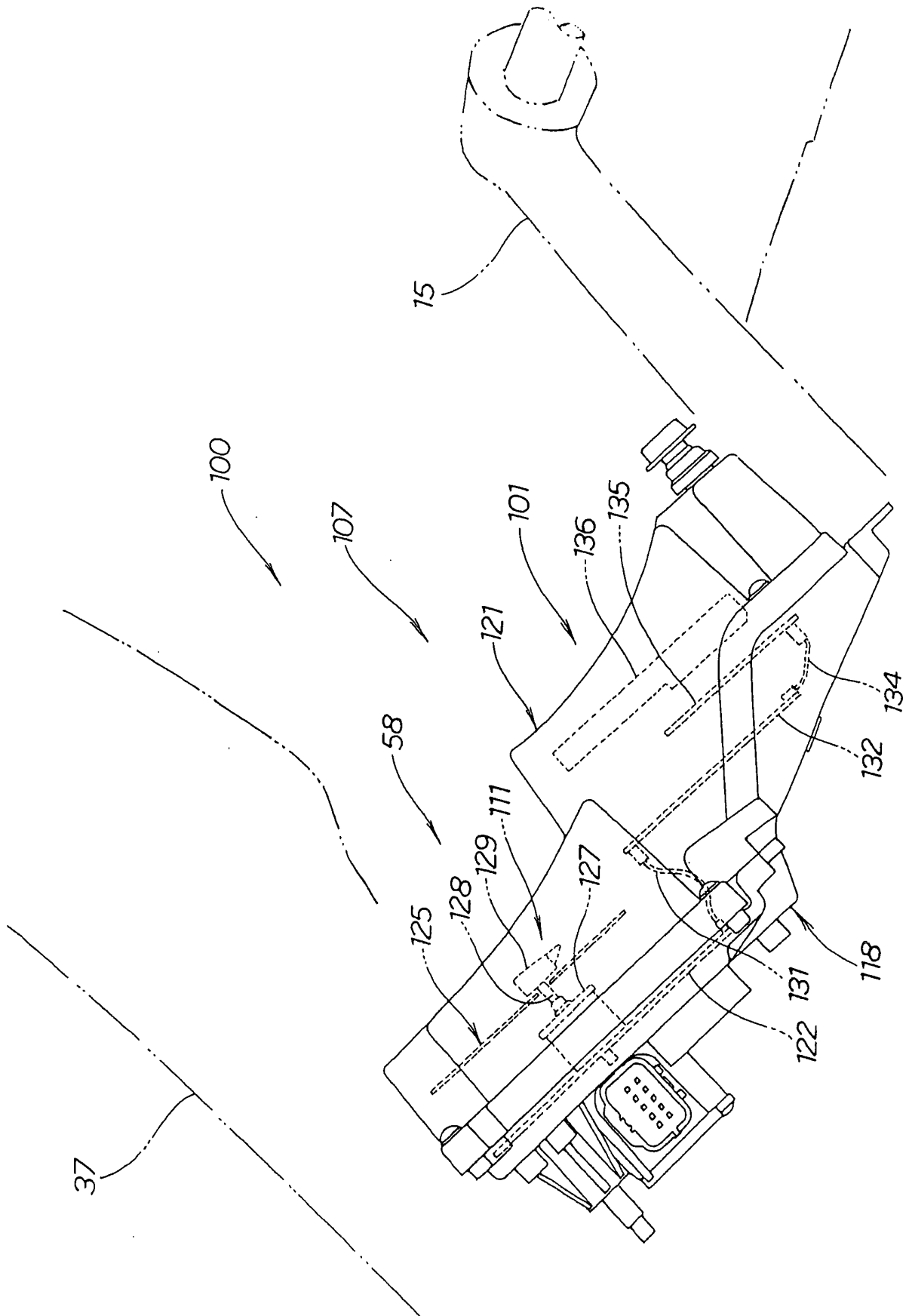
[Fig.12]



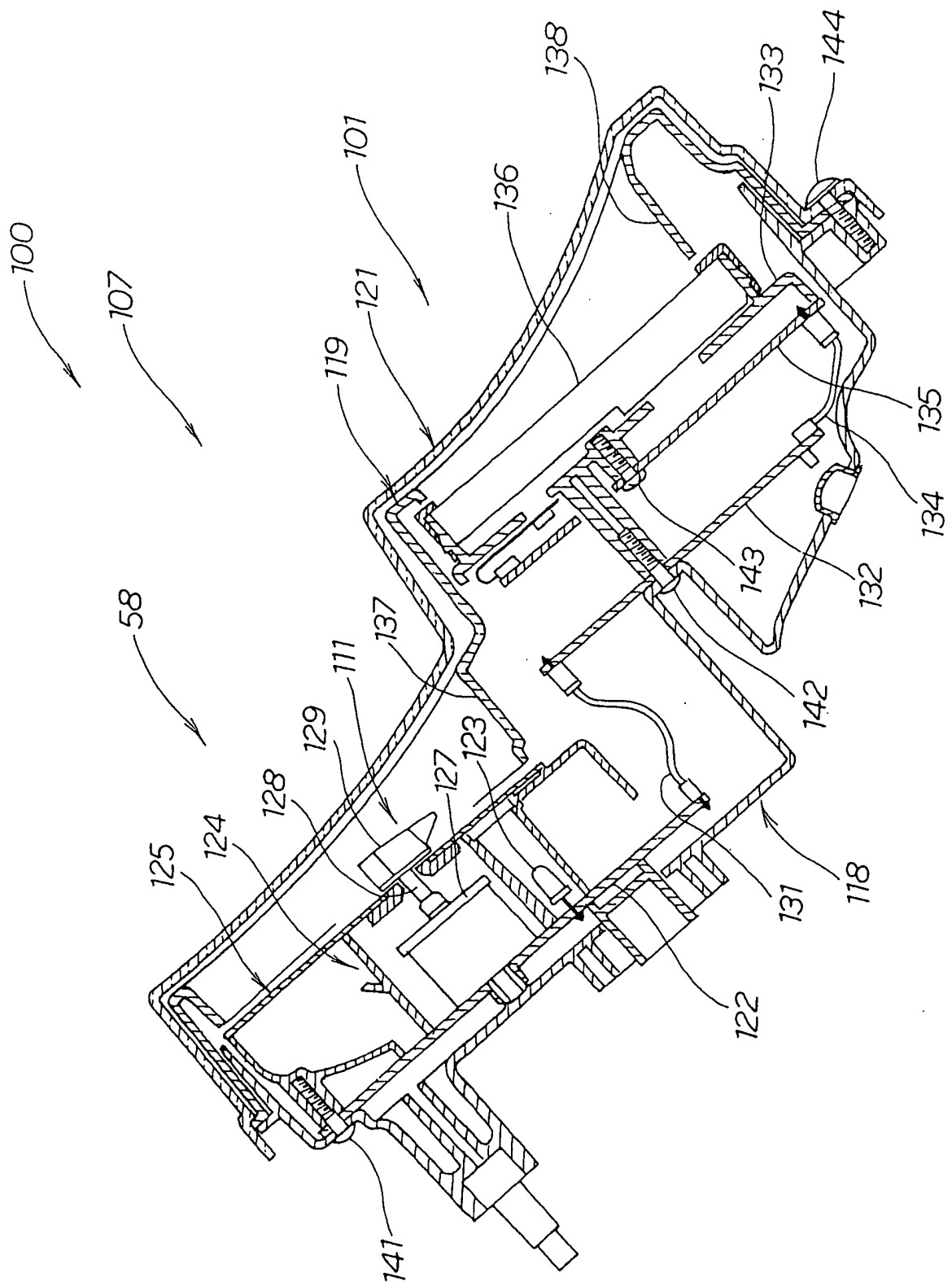
[Fig.13]



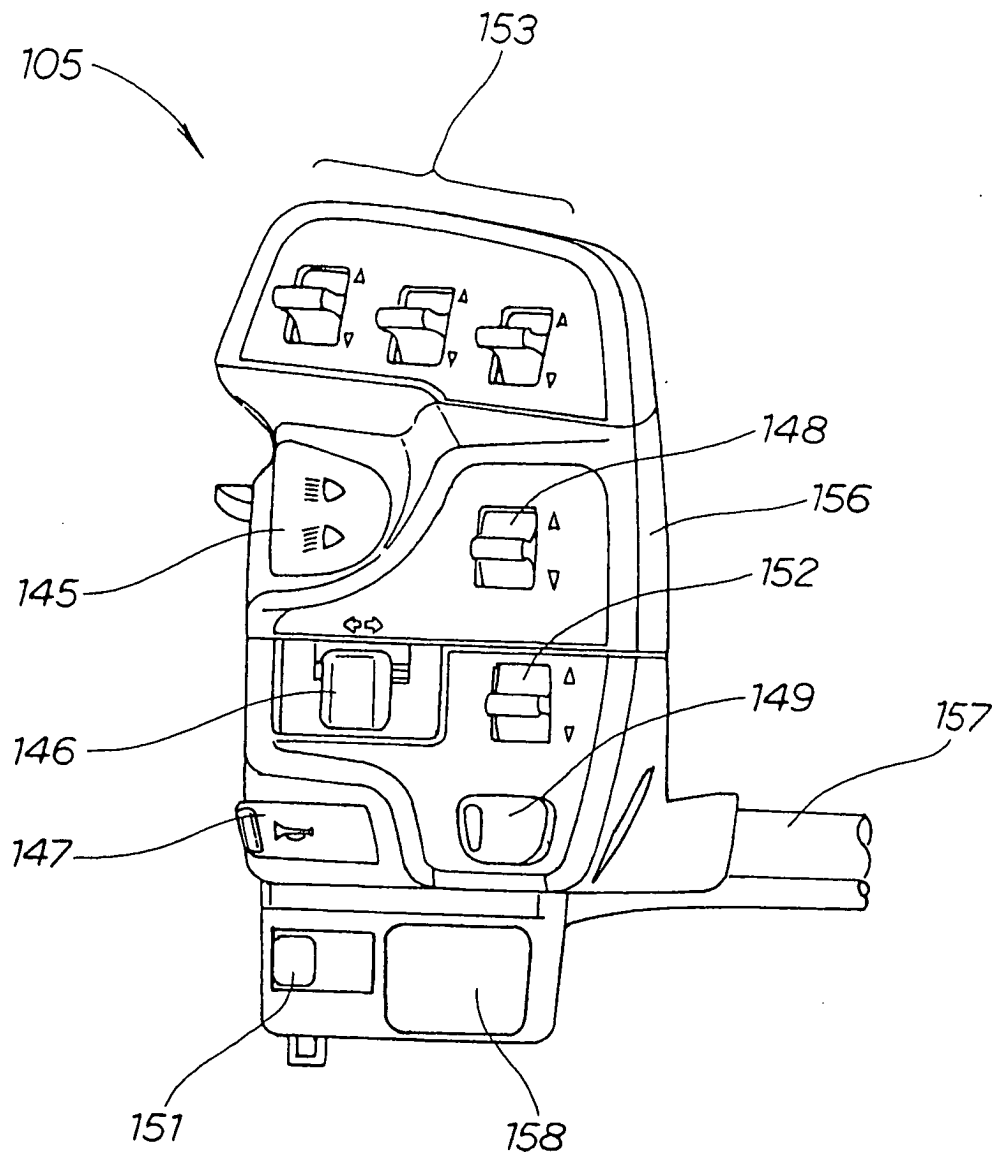
[Fig.14]



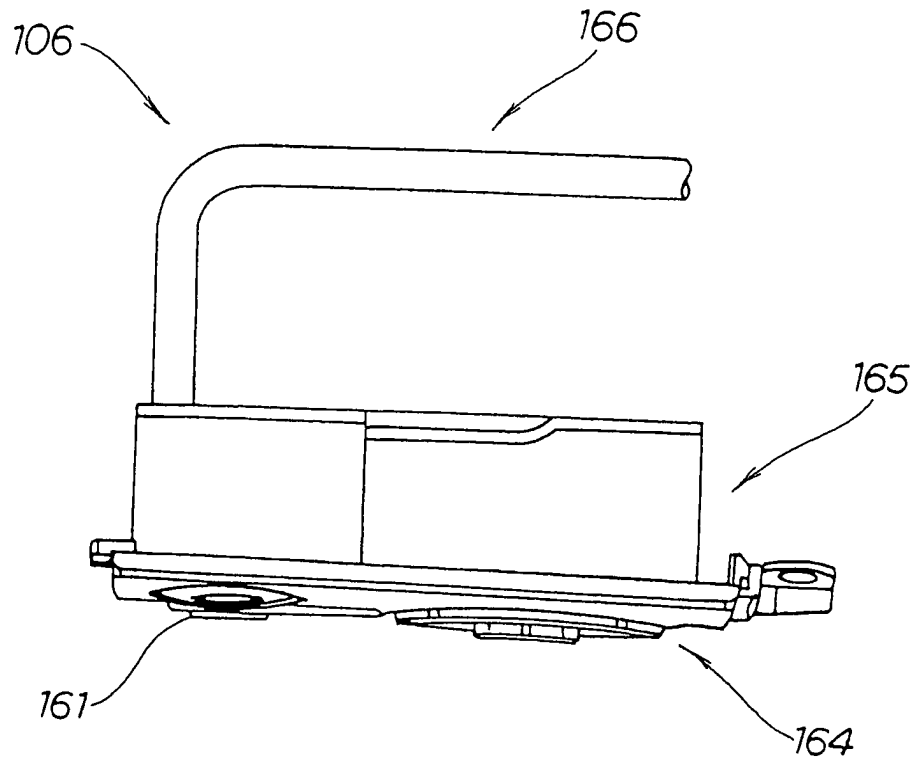
[Fig.15]



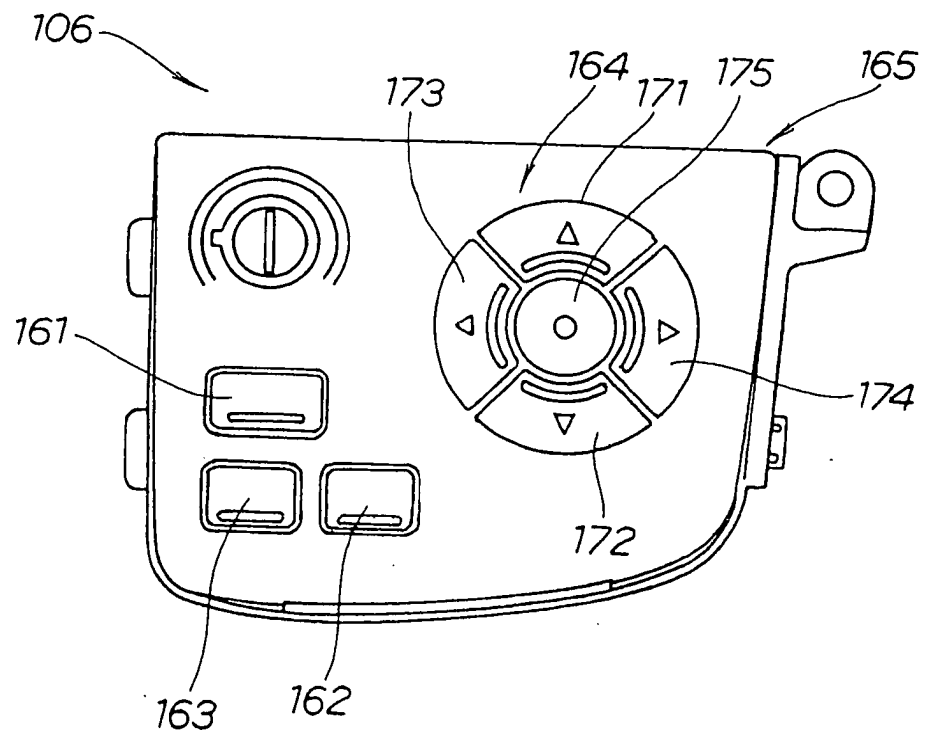
[Fig.16]



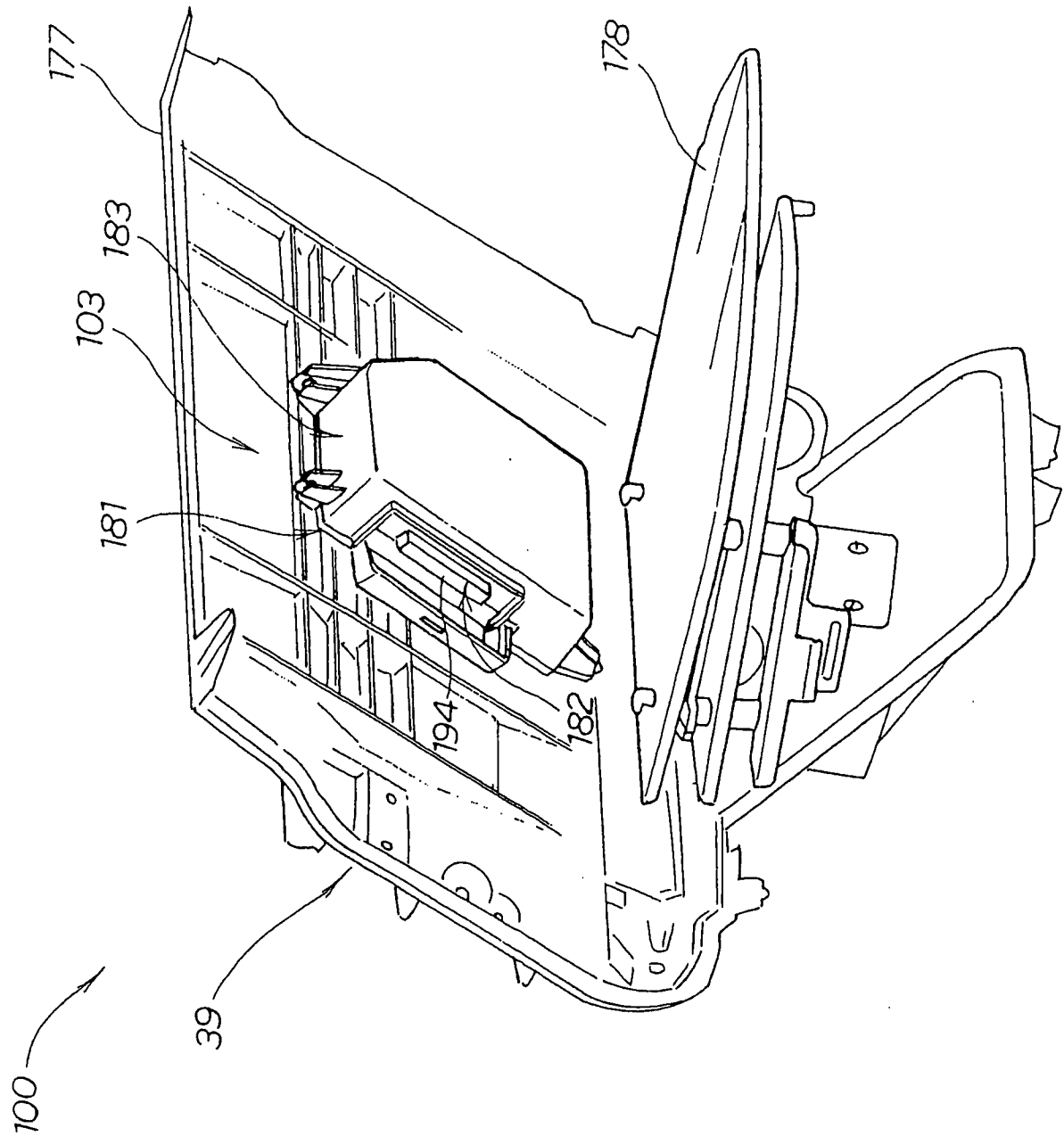
[Fig.17]



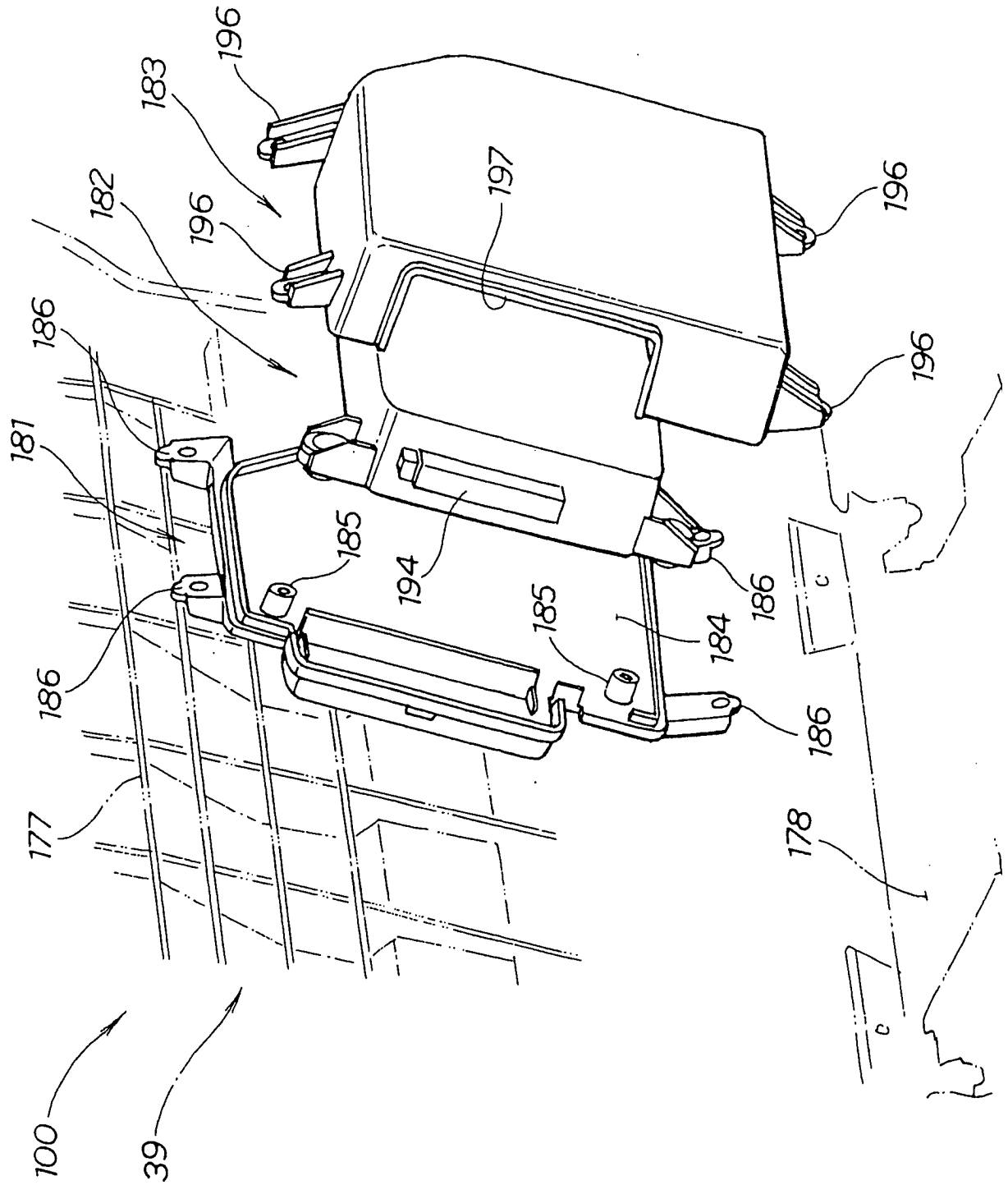
[Fig.18]



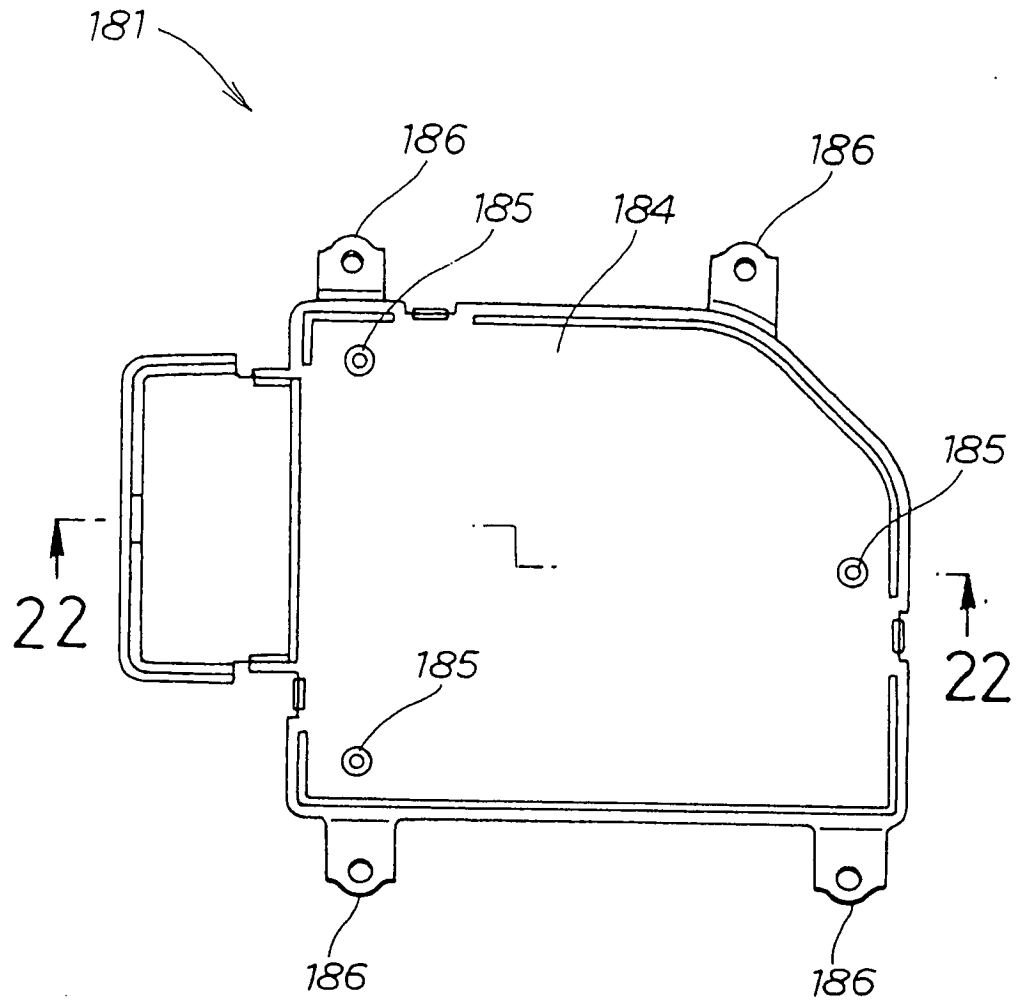
[Fig. 19]



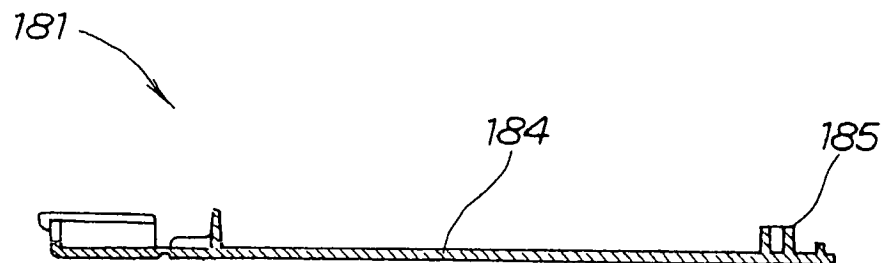
[Fig.20]



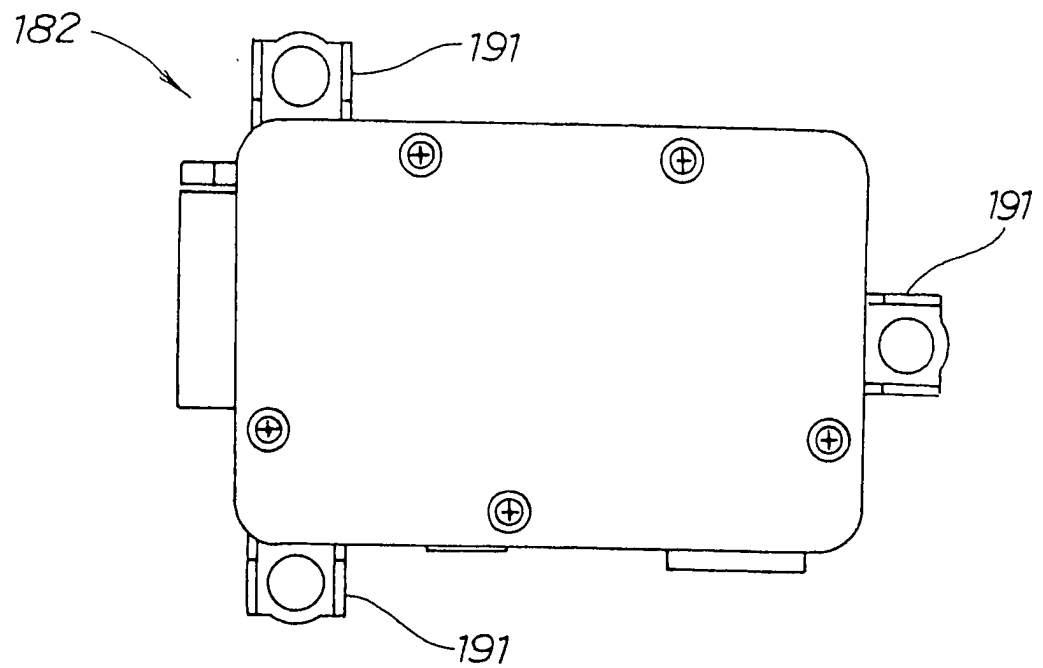
[Fig.21]



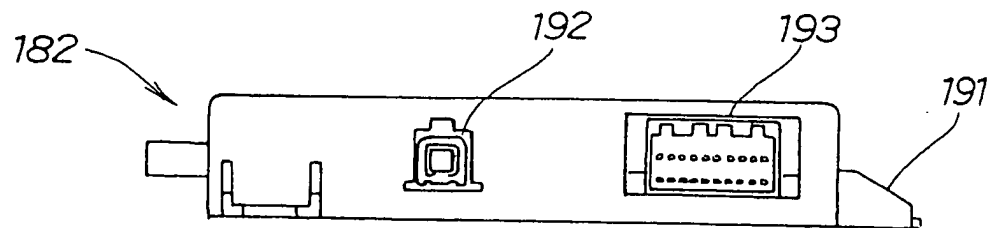
[Fig.22]



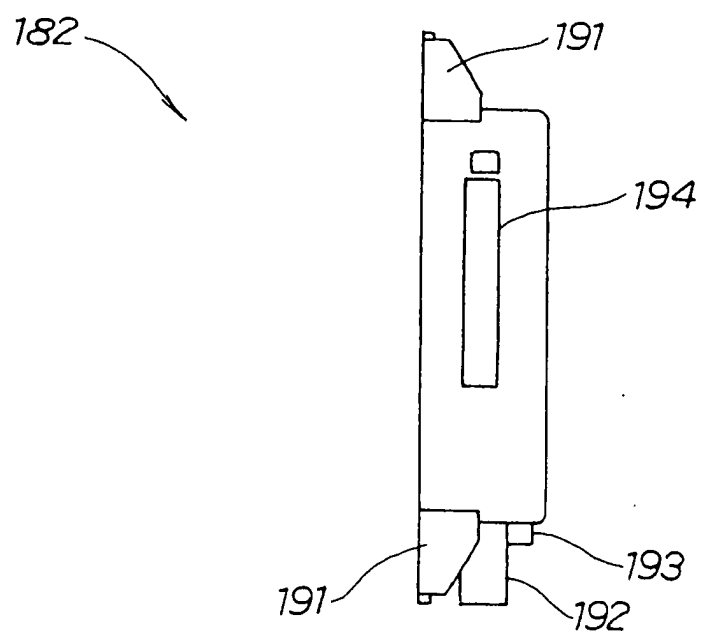
[Fig.23]



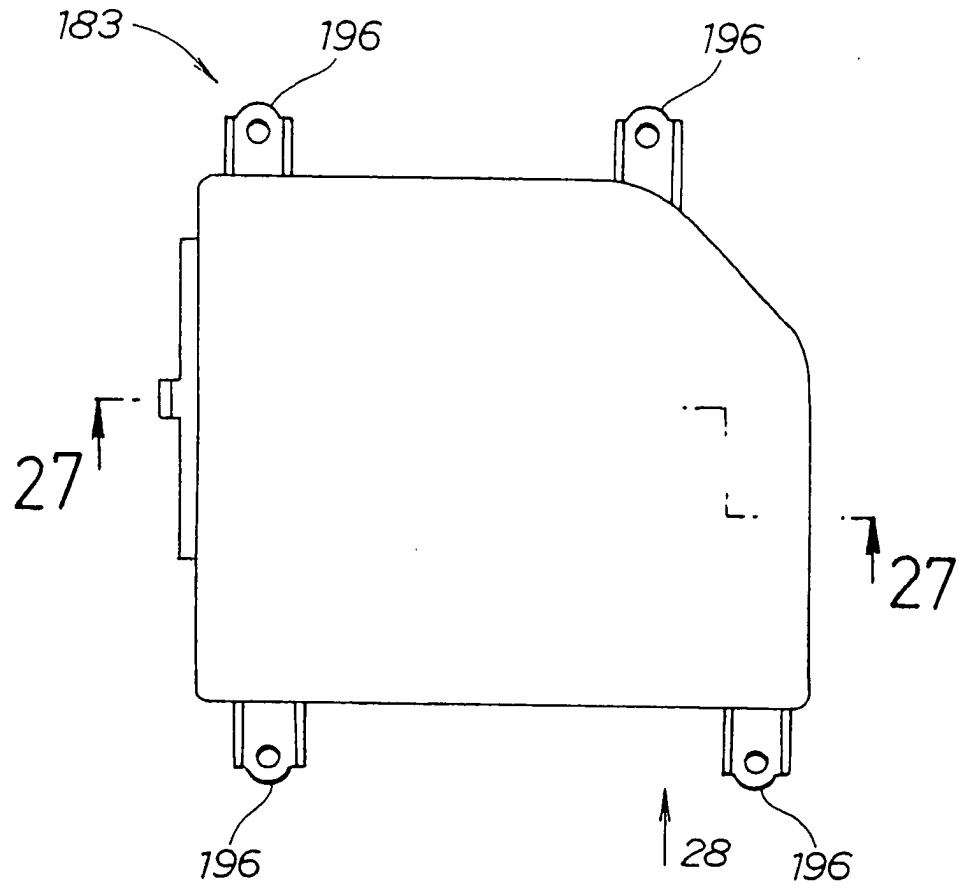
[Fig.24]



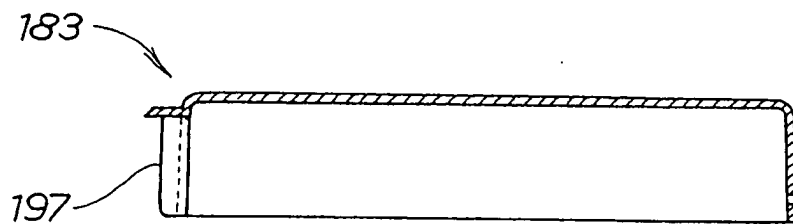
[Fig.25]



[Fig.26]



[Fig.27]



[Fig.28]

