



**República Federativa do Brasil**  
Ministério da Indústria, Comércio Exterior  
e Serviços  
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

**(11) PI 0703984-0 B1**

**(22) Data do Depósito: 24/09/2007**

**(45) Data de Concessão: 02/01/2018**



---

**(54) Título:** DISPOSITIVO DE COMUNICAÇÃO DE MOTOCICLETA, SUA ESTRUTURA DE MONTAGEM E MOTOCICLETA

**(51) Int.Cl.:** B62J 9/00

**(52) CPC:** B62J 9/00

**(30) Prioridade Unionista:** 26/09/2006 JP 2006-260418, 26/09/2006 JP 2006-260618

**(73) Titular(es):** HONDA MOTOR CO., LTD.

**(72) Inventor(es):** TAKUMI MAKABE; TAKEFUMI TATEWAKI; MUTSUMI KATAYAMA; AKIHIKO YAMASHITA; TOSHIYA NAGATSUYU; SUMITAKA OGAWA

35

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**DISPOSITIVO DE COMUNICAÇÃO DE MOTOCICLETA, SUA ESTRUTURA DE MONTAGEM E MOTOCICLETA**".

5 A presente invenção refere-se a um dispositivo de comunicação de motocicleta o qual executa a transmissão e a recepção de informações específicas entre uma motocicleta e o exterior por rádio e inclui uma fenda de inserção na qual um cartão que armazena informações predeterminadas é inserido, uma estrutura de montagem, e uma estrutura de montagem de antena preferida para o dispositivo de comunicação mencionado.

10 Um ETC (Sistema de Coletamento de Pedágio Eletrônico) foi desenvolvido e colocado em uso prático em anos recentes com vistas para aliviar o congestionamento associado com o pagamento nas cancelas de pedágio em estradas pedagiadas tal como uma via expressa. Em um ETC, o pagamento de um pedágio de estrada é executado conforme as informações  
15 necessárias são comunicadas por rádio entre um dispositivo de comunicação veicular montado em um veículo e um sistema de uma pista dedicada em uma cancela de pedágio. A utilização de um ETC elimina a necessidade de um automóvel parar em uma cancela de pedágio, por meio disto tornando possível reduzir o congestionamento.

20 Em um ETC, um cartão que grava as informações para identificar o usuário ou um número de conta bancária e similares é inserido em um dispositivo de comunicação veicular com antecedência. Como este cartão é freqüentemente inserido e extraído, é desejável prover o dispositivo de comunicação veicular em uma localização conveniente.

25 Ainda, o sistema de ETC também inclui uma antena que executa a comunicação de rádio com um dispositivo de transmissor / receptor em uma cancela de pedágio. É desejável que a antena esteja disposta tão à frente no veículo quanto possível de modo a manter uma boa sensibilidade de transmissão e de recepção de ondas de rádio.

30 Incidentalmente, como os automóveis, as motocicletas também precisam passar pela mesma inconveniência associada com o pagamento nas cancelas de pedágio. O desenvolvimento e a pesquisa para um ETC

projetado para motocicletas estão assim ocorrendo. No caso das motocicletas também, é também importante dispor o dispositivo de comunicação veicular em uma localização conveniente levando em consideração a facilidade de inserção e extração do cartão. No entanto, a montagem do dispositivo de comunicação veicular em uma motocicleta está sujeito a mais restrições do que em um automóvel. Ainda, no caso de um automóvel, o dispositivo de comunicação veicular pode estar disposto em qualquer localização desejada dentro da cabine por um ocupante, enquanto que no caso de uma motocicleta, o dispositivo de comunicação veicular deve ser disposto levando em consideração a resistência ambiental, tal como uma propriedade à prova de água, uma propriedade à prova de poeira, e similares. Além disso, apesar de ser desejável também no caso de uma motocicleta dispor a antena de preferência utilizada para o dito dispositivo de comunicação na porção dianteira, a montagem da antena em uma motocicleta está também sujeita a mais restrições do que em um automóvel como acima descrito.

Neste aspecto, o Documento de Patente 1 propõe uma estrutura na qual um dispositivo de comunicação veicular está construído dentro de uma caixa de medidor levando em consideração a resistência ambiental e a facilidade de manipulação. O Documento de Patente 1 ainda propõe uma estrutura na qual a antena está disposta ao longo da superfície superior da caixa de medidor levando em consideração a resistência ambiental.

Enquanto isso, no caso de uma motocicleta, um pára-brisa é frequentemente provido na superfície dianteira de modo a impedir que o vento que corre atinja diretamente um ocupante e para reduzir a resistência ao ar. Um vórtice algumas vezes forma-se na porção de extremidade superior do pára-brisa, o que pode causar um ruído de vento ou um aumento na resistência ao deslocamento.

Neste aspecto, o Documento de Patente 2 propõe uma estrutura na qual uma passagem de guia de ar que comunica-se com o lado de superfície traseira do pára-brisa está provida para guiar uma quantidade de ar apropriada, por meio disto suprimindo a geração de um vórtice.

Documento de Patente 2 - JP-A Nº 2002-284066

Quando um dispositivo de comunicação veicular do ETC está provido dentro da cabine como no caso de um automóvel, o dispositivo de comunicação veicular é iluminado por uma luz interna, por meio disto facilitando a inserção e a retirada de um cartão mesmo em um local escuro durante a noite ou similar. No entanto, como nenhum componente equivalente a uma tal luz interna está presente no caso de uma motocicleta, quando inserindo ou retirando um cartão no ou do dispositivo de comunicação veicular da motocicleta em um local escuro, a inserção ou a retirada deve ser executada próximo de uma luz de estrada ou confiando somente na luz obscurecida.

A presente invenção foi feita em vista dos problemas acima mencionados, e conseqüentemente é um objetivo da presente invenção prover um dispositivo de comunicação de motocicleta que permite uma fácil inserção e retirada de cartão mesmo em um local escuro e provê uma resistência ambiental superior, e uma estrutura de montagem.

Mais ainda, na configuração descrita no Documento de Patente 1, a antena está provida ao longo da superfície superior da caixa de medidor. No entanto, se a caixa de medidor for pequena, a antena não pode ser colocada, ou está provida de modo a projetar-se da superfície superior.

É desejável prover a antena tão na frente no veículo quanto possível. Por outro lado, é desejável que a porção dianteira do veículo seja formada tão lisa quanto possível de modo a reduzir a resistência ao deslocamento. Se a antena for simplesmente provida na frente do veículo sem uma consideração cuidadosa, isto resulta em um aumento na resistência ao ar. Ainda, como uma grande pressão de vento é exercida sobre a porção dianteira do veículo especificamente, a montagem da antena deve ser suficientemente forte. Mais ainda, como a porção dianteira do veículo é considerada como desempenhando um papel significativo na determinação da aparência estética, é desejável que a porção dianteira seja livre de objetos adicionais.

Com isto, a presente invenção foi feita em vista dos problemas

acima mencionados também, e conseqüentemente é também um objeto da presente invenção prover uma estrutura de montagem de antena para uma motocicleta a qual suprima um aumento na resistência ao ar possa prover uma boa sensibilidade de transmissão e de recepção.

5 Uma estrutura de montagem de um dispositivo de comunicação de motocicleta de acordo com a presente invenção é utilizada para executar a transmissão e a recepção de informações específicas entre uma motocicleta e o exterior por rádio, e tem as seguintes características.

Primeira característica: Está provida uma estrutura de montagem  
10 para um dispositivo de comunicação de motocicleta a qual executa a transmissão e a recepção de informações específicas entre uma motocicleta e o exterior por rádio, e tem uma fenda de inserção dentro da qual um cartão que armazena informações predeterminadas é inserido, que inclui: uma caixa de armazenamento que inclui um espaço para armazenar um item, e uma  
15 tampa abrível e fechável que cobre o espaço; e uma luz que está provida dentro da caixa de armazenamento e acende quando a tampa é aberta. O dispositivo de comunicação de motocicleta está provido dentro da caixa de armazenamento.

De acordo com esta configuração, o dispositivo de comunicação  
20 de motocicleta é iluminado pela luz que acende quando a tampa é aberta, por meio disto permitindo uma fácil inserção e retirada de cartão mesmo em um local escuro durante a noite ou similar. Ainda, o dispositivo de comunicação de motocicleta está provido dentro da caixa de armazenamento, por meio disto conseguindo uma resistência ambiental superior.

25 Segunda característica: Quando a fenda de inserção e a luz estão providas na mesma superfície de parede, a fenda de inserção pode ser prontamente iluminada pela luz.

Terceira característica: Quando a fenda de inserção está provida de modo a ficar orientada na direção da luz, a fenda de inserção pode ser  
30 prontamente iluminada pela luz.

Quarta característica: A caixa de armazenamento pode estar provida sob o assento, o assento pode também servir como a tampa, e a

fenda de inserção pode estar provida de modo a ficar orientada para cima. Neste caso, como o assento cobre o topo da caixa de armazenamento, quando abrindo o assento, a fenda de inserção do dispositivo de comunicação de motocicleta fica orientada na direção da abertura superior, por meio  
5 disto facilitando a inserção e a retirada de cartão.

Quinta característica: O dispositivo de comunicação de motocicleta pode estar provido em uma superfície dentro da caixa de armazenamento oposta a um lado onde um apoio lateral está provido. Conseqüentemente, quando a motocicleta está sendo estacionada em uma posição ligeiramente inclinada pelo apoio lateral, a superfície no lado oposto fica na localização mais visível de um ocupante, de modo que a fenda de inserção pode ser prontamente visualmente verificada.  
10

A seguir, um dispositivo de comunicação de motocicleta de acordo com a presente invenção tem as seguintes características.

Sexta característica: Está provido um dispositivo de comunicação de motocicleta o qual executa a transmissão e a recepção de informações específicas entre uma motocicleta e o exterior por rádio, e tem uma fenda de inserção na qual um cartão que armazena informações predeterminadas é inserido, que inclui: uma tampa abrível e fechável que cobre a fenda  
15 de inserção; um meio de detecção para detectar a abertura da tampa; e uma luz que acende quando a abertura da tampa é detectada pelo meio de detecção.  
20

De acordo com esta configuração, o dispositivo de comunicação de motocicleta é iluminado pela luz que acende quando a tampa é aberta, por meio disto permitindo uma fácil inserção e retirada de cartão mesmo em um local escuro. Ainda, como a fenda de inserção fica normalmente coberta pela tampa, é possível impedir a intrusão de gotas de água ou de poeira da fenda de inserção, por meio disto conseguindo uma resistência ambiental superior.  
25

Sétima característica: Quando a luz está provida na tampa, a estrutura no lado de corpo principal pode ser feita compacta, e a vizinhança da fenda de inserção pode ser amplamente iluminada.  
30

Mais ainda, uma estrutura de montagem de antena para uma antena a ser de preferência utilizada em conjunto com o dispositivo de comunicação para uma motocicleta anteriormente mencionado de acordo com a presente invenção tem as seguintes características.

5 Oitava característica: Está provida uma estrutura de montagem de antena para uma motocicleta, que inclui: uma carenagem dianteira que cobre pelo menos um lado dianteiro de uma porção central de um guidão na motocicleta; um pára-brisa provido acima da carenagem dianteira; uma passagem de guia de ar que está aberta para a carenagem dianteira e provida  
10 entre a carenagem dianteira e o guidão, a passagem de guia de ar comunicando com um lado de superfície traseira do pára-brisa; e uma antena que executa a transmissão e a recepção de informações específicas entre a motocicleta e o exterior. A antena está provida dentro da passagem de guia de ar.

15 De acordo com esta estrutura, a maior parte do vento que corre flui da carenagem dianteira na direção da superfície dianteira do pára-brisa, e existe um pequeno aumento na resistência ao ar. Ainda, como somente uma quantidade de vento apropriada flui dentro da passagem de guia de ar, nenhuma pressão de vento excessiva é exercida sobre a antena. Ainda, a  
20 antena está provida na posição mais dianteira e bastante superior da motocicleta, e nenhum objeto de bloqueio está presente entre a antena e o dispositivo de transmissor - receptor em uma cancela de pedágio ou similar, uma boa sensibilidade de transmissão e de recepção é por meio disto conseguida.

25 Nona característica: Um rebaixo pode estar provido dentro da passagem de guia de ar, e a antena pode estar disposta dentro do rebaixo. Isto facilita a montagem da antena, sem estreitar a passagem de guia de ar.

Décima característica: Uma cobertura para cobrir a antena pode estar provida no rebaixo. Isto torna mais fácil o ar fluir através da passagem  
30 de guia de ar.

Na estrutura de montagem de um dispositivo de comunicação de motocicleta de acordo com a presente invenção, o dispositivo de comunica-

ção de motocicleta é iluminado pela luz que acende quando a tampa é aberta, por meio disto permitindo uma fácil inserção e retirada de cartão mesmo em um local escuro durante a noite ou similar. Ainda, o dispositivo de comunicação de motocicleta está provido dentro da caixa de armazenamento, por meio disto conseguindo uma resistência ambiental superior.

No dispositivo de comunicação de motocicleta de acordo com a presente invenção, o dispositivo de comunicação de motocicleta é iluminado pela luz que acende quando a tampa é aberta, por meio disto permitindo uma fácil inserção e retirada de cartão mesmo em um local escuro. Ainda, como a fenda de inserção está normalmente coberta pela tampa, é possível impedir a intrusão de gotas de água ou de poeira da fenda de inserção, por meio disto conseguindo uma resistência ambiental superior.

Na estrutura de montagem de antena para uma motocicleta de acordo com a invenção, a maior parte do vento que corre flui da carenagem dianteira na direção da superfície dianteira do pára-brisa, e existe pouco aumento na resistência ao ar. Ainda, como somente uma quantidade de vento apropriada flui dentro da passagem de guia de ar, nenhuma pressão de vento excessiva é exercida sobre a antena. Ainda, a antena está provida na posição mais dianteira e bastante superior da motocicleta, e nenhum objeto de bloqueio está presente entre a antena e o dispositivo de transmissor - receptor em uma cancela de pedágio, uma boa sensibilidade de transmissão e de recepção é por meio disto conseguida.

Figura 1 é uma vista lateral de uma motocicleta de acordo com uma primeira modalidade.

Figura 2 é uma vista em perspectiva da motocicleta como mostrada na Figura 1.

Figura 3 é uma vista em perspectiva da motocicleta como mostrada na Figura 1 com uma caixa de armazenamento exposta pela abertura de um assento de montar.

Figura 4 é uma vista esquemática que mostra um sistema de ETC e uma cancela de ETC.

Figura 5 é uma vista em perspectiva que mostra a estrutura de

montagem de um dispositivo de comunicação de motocicleta de acordo com uma primeira modalidade.

Figura 6 é uma vista frontal esquemática de uma motocicleta como estacionada em uma posição ligeiramente inclinada por um apoio lateral, com um assento de montar aberto.

Figura 7 é uma vista plana esquemática de uma caixa de armazenamento com um assento de montar aberto.

Figura 8 é uma vista frontal parcialmente em corte de um espelho retrovisor.

Figura 9 é uma vista lateral em corte de um espelho retrovisor.

Figura 10 é uma vista em perspectiva explodida de uma antena e de postes de montagem.

Figura 11 é uma vista em perspectiva de um dispositivo de comunicação de motocicleta de acordo com uma segunda modalidade.

Figura 12 é uma vista em perspectiva de um dispositivo de comunicação de motocicleta de acordo com uma modificação.

Figura 13 é uma vista lateral de uma motocicleta de acordo com uma modalidade adicional.

Figura 14 é uma vista em perspectiva da motocicleta como mostrada na Figura 13.

Figura 15 é uma vista em perspectiva de uma porção dianteira da motocicleta como mostrada na Figura 13.

Figura 16 é uma vista em corte lateral de uma porção dianteira da motocicleta como mostrada na Figura 13.

Figura 17 uma vista em perspectiva de uma unidade de medidor.

Figura 18 é uma vista em corte lateral que mostra uma estrutura de montagem de acordo com esta modalidade.

Figura 19 é uma vista esquemática que também mostra um sistema de ETC e uma cancela de ETC.

Figura 20 é uma vista lateral em corte que mostra uma estrutura de montagem de acordo com uma primeira modificação.

Figura 21 uma vista lateral em corte que mostra uma estrutura

de montagem de acordo com uma segunda modificação.

Figura 22 uma vista lateral em corte que mostra uma estrutura de montagem de acordo com uma terceira modificação.

Figura 23 uma vista lateral em corte que mostra uma estrutura  
5 de montagem de acordo com uma quarta modificação.

Um dispositivo de comunicação de motocicleta e uma sua estrutura de montagem de acordo com a presente invenção serão abaixo descritos por meio de modalidades com referência às Figuras 1 a 12 anexas. Um dispositivo de comunicação de motocicleta 10 de acordo com uma primeira  
10 modalidade está montado em uma motocicleta (um veículo) 12 (ver Figura 1). Primeiro, a motocicleta 12 será descrita. Deve ser notado que na descrição seguinte, a direção esquerda / direita da motocicleta 12 está definida com referência a um estado como visto de um ocupante sentado escarranchado no assento.

15 Como mostrado nas Figuras 1 e 2, a motocicleta 12 é uma motocicleta do tipo motoneta, e inclui na sua extremidade dianteira um garfo dianteiro 25, no qual uma roda dianteira WF está articulada, e um tubo principal 27 sobre o qual um guidão 26 conectado no garfo dianteiro 25 está suportado dirigível. Uma unidade de alojamento oscilante UE que suporta uma  
20 roda traseira WR na sua extremidade traseira está suportado sobre a porção longitudinalmente intermediária de uma estrutura de corpo F de modo a ser verticalmente oscilável. Um tanque de combustível 28 e um radiador 29 disposto atrás do tanque de combustível 28 estão montados na estrutura de corpo F em uma posição na frente da unidade de motor oscilante UE. Ainda,  
25 um assento de montar 31 de uma estrutura tandem a ter um assento dianteiro 32 e um assento traseiro 33 que está disposto em uma porção traseira da estrutura de corpo F. Ainda, uma cobertura de corpo 34 feita de resina sintética está presa na estrutura de corpo F de modo a cobrir a estrutura de corpo F, a porção dianteira da unidade de motor oscilante UE, o tanque de combustível 28, e o radiador 29.  
30

A unidade de motor oscilante UE inclui um motor refrigerado a água E cujo eixo geométrico de cilindro é substancialmente horizontal e uma

transmissão do tipo de correia continuamente variável M para transmitir a saída do motor E para a roda traseira WR através de uma variação de velocidade contínua por uma correia de transmissão e uma polia. A transmissão continuamente variável M serve para variar continuamente a razão de marcha pelo acionamento de uma polia móvel no lado do eixo de manivela de acordo com a atuação de um motor elétrico de mudança de marcha 42.

Uma caixa de transmissão 43 da transmissão continuamente variável M está provida continuamente no lado esquerdo de uma caixa de manivela 44 no motor E de modo a projetar-se para fora para o lado esquerdo do motor E, e estendida para o lado esquerdo da roda traseira WR. Ainda, a porção de extremidade dianteira de um braço oscilante (não mostrado) está acoplada no lado direito da caixa de manivela 44. A roda traseira WR é oscilada entre a porção de extremidade traseira da caixa de transmissão 43 e a porção traseira do braço oscilante.

As porções de extremidade superior de um par de amortecedores traseiros esquerdo e direito 64 estão conectadas na porção de extremidade traseira da estrutura de corpo F. As extremidades inferiores de ambos os amortecedores traseiros 64 estão conectadas na porção de extremidade traseira da caixa de transmissão 43 e na porção de extremidade traseira do braço oscilante.

A motocicleta 12 está provida com um apoio principal 66 e um apoio lateral 68 para manter a motocicleta 12 em pé durante o estacionamento.

Como o tráfego é no lado esquerdo da estrada no Japão e com isto um ocupante tipicamente monta e desmonta de uma motocicleta pelo lado esquerdo, o apoio lateral 68 está provido no lado esquerdo para permitir uma fácil operação do apoio. O apoio lateral 68 permite que a motocicleta 12 fique em pé por si própria enquanto ficando ligeiramente inclinada para a esquerda.

Como mostrado na Figura 3, uma caixa de armazenamento 70 para armazenar itens está provida abaixo do assento de montar 31, e estende-se de baixo da extremidade dianteira do assento de montar 31 até a vizi-

19

nhança da porção superior do amortecedor traseiro 64. O assento de montar 31 serve também como uma tampa para cobrir o topo da caixa de armazenamento 70. O espaço 70a no interior da caixa de armazenamento 70 é exposto puxando para cima o assento de montar 31 para o lado direito. A configuração detalhada da caixa de armazenamento 70 será posteriormente descrita.

Da cobertura dianteira 34, uma carenagem dianteira 76 inclui na sua porção superior um pára-brisa transparente 78 e um par de espelhos retrovisores esquerdo e direito (também denominados espelhos de visão traseira) 80. Uma cobertura interna 82 inclui um protetor de perna 84 que cobre a porção dianteira das pernas de um motociclista, e um apoio de pé 86. O apoio de pé 86 está disposto adjacente a uma porção traseira de uma cobertura central 88, com um apoio traseiro 90 sobre o qual um passageiro coloca o seu pé preso de tal modo que o apoio traseiro 90 possa ser recolhido e exposto.

A seguir, o dispositivo de comunicação de motocicleta 10 e uma sua estrutura de montagem 300 de acordo com a primeira modalidade serão descritos com referência às Figuras 4 a 10.

Como mostrado na Figura 4, o dispositivo de comunicação de motocicleta 10 constitui um sistema de ETC 304 juntamente com uma antena 302. O dispositivo de comunicação de motocicleta 10 é de uma forma de placa fina, e tem na sua face de extremidade estreita 10a uma fenda de inserção 308 que permite a inserção ou a retirada de um cartão 306, e uma chave de ejeção 310. A chave de ejeção 310 é uma chave utilizada para ejetar o cartão 306 inserido no dispositivo de comunicação de motocicleta 10.

No cartão 306, as informações sobre o usuário, a conta bancária para pagar os pedágios de estrada, e assim por diante estão criptografadas e armazenadas em um chip de IC interno. O cartão 306 é lido pelo dispositivo de comunicação de motocicleta 10.

Conforme um veículo passa através de uma cancela de pedágio em uma estrada pedagiada, o sistema de ETC 304 automaticamente comunica-se com um dispositivo de transmissor / receptor 314 de uma cancela de

ETC 312 provida na cancela de pedágio, lê as informações gravadas no cartão 306, e notifica o dispositivo de transmissor / receptor 314 sobre as informações lidas, juntamente com as informações sobre a seção da estrada pedagiada percorrida e as informações sobre o tipo de veículo, a companhia do cartão, e assim por diante. Conseqüentemente, o dispositivo de transmissor / receptor 314 determina o pedágio de estrada para o veículo em questão, e executa um processamento predeterminado para cobrar o pedágio de estrada de uma companhia de cartões predeterminada. A utilização do sistema de ETC 304 como acima descrito elimina a necessidade da motocicleta 12 parar em uma cancela de pedágio, por meio disto tornando possível reduzir o congestionamento.

A antena 302 executa a comunicação com o dispositivo de transmissor / receptor 314 da cancela de ETC 312, com base em um esquema de modulação ASK que utiliza uma banda de alta freqüência de 5,8 MHz e em uma velocidade de comunicação de 1024 kbps, por exemplo. A antena 302 é formada compacta já que esta é utilizada para executar uma transmissão e recepção de alta freqüência e curta distância.

O dispositivo de comunicação de motocicleta 10 do sistema de ETC 304 está provido dentro da caixa de armazenamento 70, e a antena 302 está provida dentro de um dos espelhos retrovisores esquerdo e direito 80.

Como mostrado na Figura 5, a estrutura de montagem 300 tem a caixa de armazenamento 70, o dispositivo de comunicação de motocicleta 10, e uma luz 320.

Como a luz 320, pode ser utilizado, por exemplo, um bulbo elétrico, um LED (Diodo de Emissão de Luz), ou EL (eletroluminescência).

A caixa de armazenamento 70 inclui um espaço 70a para armazenar itens, e o assento de montar 31 que serve como uma tampa abrível e fechável para cobrir o espaço. A caixa de armazenamento 70 tem um volume que permite o armazenamento de dois capacetes de face inteira H1 e H2 (ver Figura 7) dispostos lado a lado na direção dianteira - traseira. O assento de montar 31 é articulável ao redor de uma dobradiça 322 (ver Figura 3) pro-

vida no lado direito, e pode estar fixo no lugar por uma tranca de chave 324 em um estado com o assento de montar 31 articulado para baixo para o lado esquerdo para cobrir o espaço 70a. Neste estado, o espaço 70a fica substancialmente hermeticamente fechado, por meio disto tornando possível impedir a intrusão de gotas de água e poeira do exterior. O mecanismo de tranca para o assento de montar 31 não está limitado à tranca de chave 324 mas pode ser um que seja automaticamente trancado / destrancado por um sistema de entrada sem chave, por exemplo.

10 A caixa de armazenamento 70 tem uma luz horizontalmente alongada 320 em uma posição um tanto alta substancialmente no centro de uma superfície de parede direita 326 dentro do espaço 70a, o dispositivo de comunicação de motocicleta 10, e uma chave 330 que detecta o estado de abertura / fechamento do assento de montar 31.

15 A chave 330 está provida na porção de extremidade superior da superfície lateral esquerda dentro do espaço 70a, e está disposta de modo que quando articulando para baixo o assento de montar 31, a chave 330 pode ser operada por uma porção de extremidade do assento de montar 31, assim permitindo a detecção do estado de abertura / fechamento do assento de montar 31. A luz 320 opera em conjunto com a chave 330. A luz 320 é apagada quando articulando para baixo o assento de montar 31, e é acesa quando articulando para cima o assento de montar 31. O interior da caixa de armazenamento 70 é assim iluminado pela luz mesmo em um local escuro à noite ou similar, por meio disto facilitando a retirada do capacete ou similar. Ainda, como a luz 320 é apagada enquanto o assento de montar 31 está  
20  
25 fechado, não existe desperdício de energia elétrica de iluminação que resulta da luz 320 sendo mantida acesa desnecessariamente.

O dispositivo de comunicação de motocicleta 10 está fixo na superfície de parede direita 326 em uma posição ligeiramente abaixo da luz 320 enquanto tendo a sua superfície larga topada sobre a superfície de parede direita 326, de modo que a sua face de extremidade 10a provida com a fenda de inserção 308 fique localizada no topo. Uma cantoneira de suporte 336 está provida abaixo do dispositivo de comunicação de motocicleta 10, e  
30

ganchos 338 estão providos à sua esquerda e direita. Uma correia de borra-  
cha 340 está passada entre estes ganchos 338, assim fixando o dispositivo  
de comunicação de motocicleta 10 no lugar. O espaçamento entre os dois  
ganchos 338 é determinado um pouco grande de modo a permitir a fixação  
5 do dispositivo de comunicação de motocicleta 10 de larguras variáveis. Um  
membro de amortecimento de vibração 342 está provido sobre a superfície  
de parede direita 326, por meio disto tornando possível suprimir a transmis-  
são de vibração para o dispositivo de comunicação de motocicleta 10.

10 Como a fenda de inserção 308 está orientada na direção da luz  
320, a fenda de inserção 308 é prontamente iluminada pela luz 320. A luz  
320 é horizontalmente alongada, e a fenda de inserção 308 está disposta ao  
longo da luz 320, de modo que a fenda de inserção 308 inteira é iluminada.

15 Deve ser notado que em situações onde a fenda de inserção  
308 não pode estar disposta na vizinhança da luz 320 devido a razões de  
disposição, um membro de guia de luz pode ser provido para guiar o feixe de  
luz da luz 320 para a vizinhança da fenda de inserção 308.

Ainda, a abertura da fenda de inserção 308 fica orientada para  
cima, por meio disto facilitando a inserção e a retirada do cartão 306.

20 Como a fenda de inserção 308 e a luz 320 estão providas sobre  
a mesma superfície de parede direita 326, um objeto de obstrução de luz é  
improvável de estar presente entre estas, de modo que a fenda de inserção  
308 é prontamente iluminada pela luz 320.

25 Como o espaço 70a dentro da caixa de armazenamento 70 tor-  
na-se substancialmente hermeticamente fechado quando articulando para  
baixo o assento de montar 31, a intrusão de gotas de água e de poeira no  
dispositivo de comunicação de motocicleta 10 é impedida, por meio disto  
conseguindo uma resistência ambiental superior.

30 Como a caixa de armazenamento 70 está trancada com a tranca  
de chave 324, e o interior da caixa de armazenamento 70 torna-se invisível  
do exterior, não pode ser visto do exterior que o dispositivo de comunicação  
de motocicleta 10 está montado.

Como a caixa de armazenamento 70 é freqüentemente utilizada

para armazenar os capacetes H1, H2, o assento de montar 31 é freqüentemente inclinado para cima para abrir no início e no fim de dirigir a motocicleta 12. Portanto, ao invés de abrir e fechar o assento de montar 31 somente para a inserção e a retirada do cartão 306, estas operações de abertura e de fechamento podem ser executadas em conjunto com a retirada e o armazenamento dos capacetes H1, H2, por meio disto simplificando o procedimento.

Como o assento de montar 31 é levantado para o lado direito, um ocupante insere a sua mão na caixa de armazenamento 70 para recuperar um item. Neste momento, como a luz 320 está provida em uma porção um tanto superior da superfície de parede direita 326, a luz 320 não é coberta pela mão, de modo que o interior da caixa de armazenamento 70 fica apropriadamente iluminado.

Ainda, como mostrado na Figura 6, a motocicleta 12 pode ser estacionada em um estado ligeiramente inclinado para o lado esquerdo (o lado direito na Figura 6) por meio do apoio lateral 68, de modo que a fenda de inserção 308 fique orientada na direção do ocupante de pé logo à sua esquerda. Ainda, a superfície de parede direita está no local mais visível do lado esquerdo, de modo que a fenda de inserção 308 pode ser prontamente visualmente verificada. É claro, quando o apoio lateral 68 está provido no lado direito, o dispositivo de comunicação de motocicleta 10 pode ser provido no lado esquerdo.

Como mostrado na Figura 7, quando a abertura da caixa de armazenamento 70 é vista do topo, o dispositivo de comunicação de motocicleta 10 está provido substancialmente na posição central na direção do comprimento do veículo. Conseqüentemente, mesmo quando dois capacetes H1, H2 estão armazenados, o dispositivo de comunicação de motocicleta 10 fica disposto entre estes, e assim nenhuma interferência ocorre. Portanto, dois capacetes H1, H2 de grande tamanho podem ser confiavelmente armazenados. Aqui, quando a largura do dispositivo de comunicação de motocicleta 10 é considerada  $W$ , a posição substancialmente central pode ser definida como caindo dentro da faixa de  $\pm W$  para frente e para trás, isto é,  $W/2$

com referência ao centro (na posição de um comprimento L2 de cada extremidade) do comprimento L1 da caixa de armazenamento 70. Isto é, colocando o dispositivo de comunicação de motocicleta 10 de modo a cair dentro da faixa de W2, é possível impedir a sua interferência com os dois capacetes H1, H2.

Como mostrado nas Figuras 8 e 9, o espelho retrovisor 80 está provido integralmente com a carenagem dianteira 76 (ver Figura 1), e é formado de uma cobertura de resina 350 como a sua base. O espelho retrovisor 80 tem um núcleo 352, um espelho 354, um mecanismo inclinável 356, e a antena 302, dentro da cobertura 350. O espelho 354 é capaz de inclinar em uma direção arbitrária ao redor do núcleo 352. A antena 302 está provida em uma porção superior do espaço entre o núcleo 352 e o espelho 354. Como mostrado na Figura 10, dois postes 358 que projetam-se substancialmente horizontalmente estão providos em uma porção superior da superfície interna da cobertura 350. A antena 302 está fixa nos postes 358 com parafusos 360.

Deste modo, a antena 302 pode ser disposta tornando eficaz a utilização do espaço dentro da cobertura 350. Ainda, como o espelho retrovisor 80 está provido substancialmente à frente da motocicleta 12 (ver Figura 1), e a cobertura 350 é feita de resina, existe pouca atenuação de ondas de rádio, por meio disto permitindo uma transmissão e uma recepção confiáveis.

A própria antena 302 está coberta pela cobertura 350 e não pode ser vista do exterior. Além disso, um cabo 302a conectado na antena 302 é diretamente conduzido para dentro da carenagem dianteira 76 da cobertura 350, de modo que nenhuma porção fica exposta ao exterior. Mais ainda, como acima descrito, o dispositivo de comunicação de motocicleta 10 está disposto de modo a ser invisível do exterior quando o assento de montar 31 está fechado. Segue que o sistema de ETC 304 está disposto de modo a ser inteiramente invisível do exterior. É assim impossível que um estranho saiba se uma motocicleta está equipada com o sistema de ETC, e também um aperfeiçoamento pode ser conseguido em termos de desempenho de resis-

tência ambiental tal como uma propriedade à prova de água, uma propriedade à prova de poeira, e similares. Ainda, como a montagem do sistema de ETC 304 não resulta na formação de uma protuberância desnecessária, não existe nenhuma deterioração no desempenho aerodinâmico e na comercialização estética.

5 Deve ser notado que apesar do espelho retrovisor 80 ser provido no lado esquerdo como mostrado nas Figuras 8 e 9, a antena 302 pode ser provida para o espelho retrovisor 80 no lado direito.

10 O dispositivo de comunicação de motocicleta 10 e a sua estrutura de montagem 300 configurada como acima descrito operam como segue.

Primeiro, antes de montar na motocicleta 12, um ocupante inclina para cima o assento de montar 31 para expor o espaço 70a da caixa de armazenamento 70, e insere o cartão 306 na fenda de inserção 308 do dispositivo de comunicação de motocicleta 10 provido sobre a superfície de parede direita 326. Neste momento, como a luz 320 está acesa sob a ação da chave 330, a fenda de inserção 308 é iluminada mesmo em um local escuro, por meio disto facilitando a inserção do cartão 306.

Ainda, os capacetes H1, H2 a serem usados por um ocupante estão armazenados dentro da caixa de armazenamento 70, e é comum que o ocupante incline o assento de montar 31 antes de montar devido à necessidade de armazenar a bagagem de mão. O cartão 306 pode simplesmente ser inserido na fenda de inserção 308 neste momento, assim simplificando o procedimento.

25 O dispositivo de comunicação de motocicleta 10 lê do cartão 306 inserido as informações sobre o usuário, a conta bancária para o pagamento do pedágio de estrada, e similares.

A seguir, o ocupante fecha o assento de montar 31, e monta no assento de montar 31 para começar a dirigir a motocicleta 12. Conforme a motocicleta 12 entra e sai de uma estrada pedagiada tal como uma via expressa, o dispositivo de comunicação de motocicleta 10 comunica-se com o dispositivo de transmissor / receptor 314 na cancela de ETC 312 através da antena 302 e, como acima descrito, troca informações sobre o usuário, a

conta bancária para o pagamento do pedágio de estrada, a seção da estrada pedagiada percorrida, o tipo de veículo, a companhia de cartões, e similares. O dispositivo de transmissor / receptor 314 assim executa o processamento para cobrar o pedágio de estrada em uma companhia de cartões predeter-

5 minada.

Quando terminando de dirigir a motocicleta 12 quando da chegada em um destino, após a motocicleta 12 ser trazida para uma parada, o assento de montar 31 é inclinado para cima, e a chave de ejeção 310 do dispositivo de comunicação de motocicleta 10 é pressionada para retirar o

10 cartão 306. Neste momento, a chave de ejeção 310 está iluminada pela luz 320 provida na face de extremidade 10a, por meio disto facilitando a operação em um local escuro. Quando da operação do sistema de ejeção 310, o cartão 306 é ejetado a um grau para não cair fora, e é puxado para fora pelo ocupante. Como a face de extremidade 10a está orientada para cima, o car-

15 tão 306 é impedido de cair fora inadvertidamente.

Após o que, o assento de montar 31 é fechado com o tranca de chave 324 para estacionamento. Durante o estacionamento, o sistema de ETC 304 não fica exposto ao exterior, e uma resistência ambiental superior é conseguida.

Apesar da estrutura de montagem 300 acima mencionada ser aplicada na motocicleta 12, a estrutura de montagem 300 pode, é claro, ser aplicada em um automóvel. Isto é, no caso de um automóvel também, a luz da cabine fica apagada enquanto a porta está fechada, e o interior do automóvel é bastante escuro durante a noite. Conseqüentemente, a fenda de

20 inserção 308 pode ser iluminada pela luz 320 da estrutura de montagem 300 acima mencionada. Neste caso, é possível prover o dispositivo de comunicação de motocicleta 10 dentro do painel, com a luz 320 acendendo e apagando em conjunto com a abertura e o fechamento da tampa dianteira do

25 painel.

A seguir, referindo às Figuras 11 e 12, uma descrição será dada de um dispositivo de comunicação de motocicleta 400 de acordo com uma

30 segunda modalidade, e o dispositivo de comunicação de motocicleta 430 de

acordo com uma sua modificação.

Como mostrado na Figura 11, o dispositivo de comunicação de motocicleta 400 inclui um dispositivo de corpo principal 404 que tem uma fenda de inserção 402 na qual o cartão 306 é inserido, uma caixa 408 que cobre o dispositivo de corpo principal 404, uma microchave 410 que tem um membro de operação 410a disposto em uma superfície 402a na qual a fenda de inserção 402 está provida uma cobertura (tampa) abrível e fechável 412 para cobrir a superfície 402a, e uma luz de cobertura horizontalmente alongada 414 provida na cobertura 412. Deve ser notado que nas Figuras 11 e 12, a caixa 408 está indicada por uma linha imaginária de modo que o dispositivo de corpo principal 404 e a microchave 410 fiquem visíveis.

A cobertura 412 tem uma forma alongada que cobre a superfície 402a inteira, e é articulável ao redor de uma dobradiça 403 provida sobre o lado longo da cobertura 413. O dispositivo de corpo principal 404 está contido dentro da caixa 408 substancialmente hermeticamente, por meio disto tornando possível impedir a intrusão de gotas de água e poeira de fora. Quando fechada, a cobertura 412 é automaticamente trancada por um mecanismo de tranca (não mostrado), e pode ser destrancada para abrir quando novamente pressionada.

A luz de cobertura 414 está provida dentro da superfície da cobertura 412 a qual cobre a superfície 402a, em uma posição deslocada para o lado oposto da dobradiça 403 e ao longo da direção de extensão da fenda de inserção 402. A fenda de inserção 402 é assim iluminada pela luz de cobertura 414. Como a luz de cobertura 414, pode ser utilizado, por exemplo, um bulbo elétrico, um LED, ou um EL.

A cobertura 412 está provida com uma protuberância 412a que pressiona o membro de operação 410a da microchave 410 quando a cobertura 412 é fechada.

A microchave 410 está provida no lado do dispositivo de corpo principal 404, e está disposta de modo que quando fechando a cobertura 412, o membro de operação 410a é operado pela protuberância 412a provida na cobertura 412, por meio disto permitindo a detecção do estado de a-

bertura / fechamento da cobertura 412. A luz de cobertura 414 opera em conjunto com a microchave 410, e é apagada quando a cobertura 412 é fechada, e acesa quando a cobertura 412 é aberta. A fenda de inserção 402 é assim iluminada pela luz mesmo em um local escuro, por meio disto facilitando a inserção e a retirada do cartão 306. Ainda, como a luz de cobertura 414 fica apagada enquanto a cobertura 412 está fechada, não existe desperdício de energia elétrica de iluminação que resulta da luz de cobertura 414 sendo mantida acesa desnecessariamente.

10 Ainda, como a luz de cobertura 414 é provida para a cobertura 412, a estrutura no lado do corpo principal pode ser feita compacta. Além disso, a vizinhança da fenda de inserção 402 pode ser amplamente iluminada.

15 Como mostrado na Figura 12, apesar do dispositivo de comunicação de motocicleta 430 de acordo com a modificação ser basicamente da mesma configuração que o dispositivo de comunicação de motocicleta 400, a luz de cobertura 414 está provida dentro de um espaço entre o dispositivo de corpo principal 404 e a caixa 408 na superfície 402a. No dispositivo de comunicação de motocicleta 430 como acima descrito, uma linha de energia 414a conectada na luz de cobertura 414 pode ser recebida dentro da caixa 20 408, assim facilitando a fiação.

Nos dispositivos de comunicação de motocicleta 400 e 430 como acima descrito, a fenda de inserção 402 está iluminada pela luz de cobertura 414 em conjunto com a abertura da cobertura 412, por meio disto facilitando a inserção e a retirada do cartão 306

25 Ainda, os dispositivos de comunicação de motocicleta 400 e 430 provêm uma resistência ambiental superior porque o dispositivo de corpo principal 404 está coberto pela caixa 408 e a cobertura 412, assim permitindo a montagem em várias localizações na motocicleta 12.

30 Como uma modalidade adicional uma estrutura de montagem de antena para uma antena a ser de preferência utilizada em conjunto com o dispositivo de comunicação para uma motocicleta acima descrito de acordo com a presente invenção será abaixo descrita com referência às Figuras 13

a 23 anexas. Uma estrutura de montagem de antena de acordo com esta modalidade inclui um dispositivo de comunicação de motocicleta 10', e está montada em uma motocicleta (um veículo) 12' (ver Figura 13). Primeiro, a motocicleta 12' será descrita. Deve ser notado que na descrição seguinte, a

5 direção esquerda / direita da motocicleta 12' está definida com referência a um estado como visto de um ocupante sentado a cavalo no assento.

Como mostrado nas Figuras 13 e 14, a motocicleta 12' é uma motocicleta do tipo motoneta, e inclui na sua extremidade dianteira um garfo dianteiro 25', no qual uma roda dianteira WF' está articulada, e um tubo principal 27' sobre o qual um guidão 26' conectado no garfo dianteiro 25' está suportado dirigível. Uma unidade de alojamento oscilante UE' que suporta uma roda traseira WR' na sua extremidade traseira está suportado sobre a porção longitudinalmente intermediária de uma estrutura de corpo F' de modo a ser verticalmente oscilável. Um tanque de combustível 28' e um radiador 29' disposto atrás do tanque de combustível 28' estão montados na estrutura de corpo F' em uma posição na frente da unidade de motor oscilante UE'. Ainda, um assento de montar 31' de uma estrutura tandem que tem um assento dianteiro 32' e um assento traseiro 33' está disposto em uma porção traseira da estrutura de corpo F'. Ainda, uma cobertura de corpo 34' feita de resina sintética está presa na estrutura de corpo F' de modo a cobrir a estrutura de corpo F', a porção dianteira da unidade de motor oscilante UE', o tanque de combustível 28', e o radiador 29'.

10

15

20

A unidade de motor oscilante UE' inclui um motor refrigerado a água E' cujo eixo geométrico de cilindro é substancialmente horizontal, e uma transmissão do tipo de correia continuamente variável M' para transmitir a saída do motor E' para a roda traseira WR' através de uma variação de velocidade contínua por uma correia de transmissão e uma polia. A transmissão continuamente variável M' serve para variar continuamente a razão de marcha pelo acionamento de uma polia móvel no lado do eixo de manivela de acordo com a atuação de um motor elétrico de mudança de marcha 42'.

25

30

Uma caixa de transmissão 43' da transmissão continuamente

variável M' está provida continuamente no lado esquerdo de uma caixa de manivela 44' no motor E' de modo a projetar-se para fora para o lado esquerdo do motor E', e estendida para o lado esquerdo da roda traseira WR'. Ainda, a porção de extremidade dianteira de um braço oscilante (não mos-

5 trado) está acoplada no lado direito da caixa de manivela 44'. A roda traseira WR' é oscilada entre a porção de extremidade traseira da caixa de transmissão 43' e a porção traseira do braço oscilante.

As porções de extremidade superior de um par de amortecedores traseiros esquerdo e direito 64' estão conectadas na porção de extremi-

10 dade traseira da estrutura de corpo F'. As extremidades inferiores de ambos os amortecedores traseiros 64' estão conectadas na porção de extremidade traseira da caixa de transmissão 43' e na porção de extremidade traseira do braço oscilante.

A motocicleta 12' está provida com um apoio principal 66' e um

15 apoio lateral 68' para manter a motocicleta 12' em pé durante o estacionamento.

Como o tráfego é no lado esquerdo da estrada no Japão e com isto um ocupante tipicamente monta e desmonta de uma motocicleta pelo lado esquerdo, o apoio lateral 68' está provido no lado esquerdo para permi-

20 tir uma fácil operação do apoio. O apoio lateral 68' permite que a motocicleta 12' fique em pé por si própria enquanto ficando ligeiramente inclinada para a esquerda.

Uma caixa de armazenamento 70' para armazenar itens está provida abaixo do assento de montar 31', e estende-se de baixo da extremi-

25 dade dianteira do assento de montar 31' até a vizinhança da porção superior do amortecedor traseiro 64'. O assento de montar 31' serve também como uma tampa para cobrir o topo da caixa de armazenamento 70'. O espaço no interior da caixa de armazenamento 70' é exposto puxando para cima o assento de montar 31' para o lado direito.

Da cobertura dianteira 34', uma carenagem dianteira 76' inclui

30 um pára-brisa transparente 78' na sua porção superior. Um par de espelhos retrovisores esquerdo e direito (também denominados espelhos de visão

traseira) 80' está provido no guidão 26'. Uma cobertura interna 82' inclui um protetor de perna 84' que cobre a porção dianteira das pernas de um motociclista, e um apoio de pé 86'. O apoio de pé 86' está disposto adjacente a uma porção traseira de uma cobertura central 88', com um apoio traseiro 90' sobre o qual um passageiro coloca o seu pé preso de tal modo que o apoio traseiro 90' possa ser recolhido e exposto.

Como mostrado na Figura 15, a porção dianteira da cobertura de corpo 34' forma uma carenagem dianteira 76'. A carenagem dianteira 76' cobre inteiramente a porção central do guidão na frente da motocicleta 12' (isto é, uma haste 122'), uma unidade de medição 126', o tubo principal 27' e similares de modo a reduzir a resistência ao ar, e forma uma superfície suavemente curva cuja largura diminui na direção da extremidade mais distante.

A carenagem dianteira 76' tem uma guarnição central 102, uma porção lateral 104' que projeta-se para fora para a esquerda e a direita, e um pára-brisa 78' provido acima da guarnição central 102'. A guarnição central 102' e o pára-brisa 78' estão integralmente e uniformemente conectados um no outro, assim permitindo que o vento corrente flua prontamente da guarnição central 102' na direção do pára-brisa 78'.

O pára-brisa 78' provê um efeito de proteção de vento em relação a um ocupante e um efeito de redução de resistência ao fluxo durante a corrida. Substancialmente a superfície inteira do pára-brisa 78' é transparente, assim proporcionando uma boa visibilidade. Somente a porção inferior 78a' do pára-brisa 78' é pintada de preto por uma extensão que não prejudique a visibilidade, assim provendo um efeito de proteção do sol em relação à unidade de medidor 126' no lado interior e um efeito sobre o desenho exterior.

A guarnição central 102' tem um farol 108' na porção de extremidade mais distante central, lâmpadas pisca-pisca 110' providas em posições um pouco mais altas à esquerda e à direita, uma entrada de guia de ar 112' provida acima do farol 108', e um par de pequenas entradas de guia de ar 114' posicionadas à esquerda e à direita na extremidade mais distante. A entrada de guia de ar 112' inclui uma superfície inferior 112a', e tem uma

forma triangular convexa para baixo. A superfície inferior 112a' está formada de modo a tornar-se mais profunda conforme esta estende-se para cima e conforme esta estende-se na direção de seu centro. Uma abertura estreita 116' está provida na extremidade superior da entrada de guia de ar 112'.

5 A entrada de guia de ar 112' ocupa somente uma pequena área em relação à área inteira da carenagem dianteira 76', e permite que uma quantidade de ar apropriada seja guiada para a abertura 116' da superfície inferior 112a'.

10 Como a entrada de guia de ar 112', as pequenas entradas de guia de ar 114' permitem que uma quantidade de ar apropriada seja guiada para uma abertura na sua traseira.

15 Como mostrado na Figura 16, dentro da carenagem dianteira 76', estão providos um tubo principal 27', uma haste de guidão 122', uma ponte de garfo 124', a unidade de medidor 126', um montante 128', uma placa de partição 129', e o farol 108'.

20 O tubo principal 27' é um tubo que constitui a porção de extremidade dianteira da estrutura F', e retém a haste de guidão 122' em um modo girável. A porção de extremidade superior da haste de guidão 122' está conectada na porção central na direção esquerda - direita do guidão 26'. Uma cobertura de guidão 132' está provida no guidão 26'. A porção de extremidade inferior da haste de guidão 122' está conectada no par de garfos dianteiros 25'. Um suporte 134' para fixar o montante 128' no lugar está provido na superfície dianteira do tubo principal 27'. O montante 128' está formado por uma combinação de uma pluralidade de tubos, e suporta a unidade de medidor 126', o farol 108', e a carenagem dianteira 76'. A placa de partição 129' está montada abaixo do montante 128', e cobre o tubo dianteiro 27' e a unidade medidor 126' por baixo.

30 Como mostrado na Figura 17, a unidade de medidor 126' tem um corpo de medidor 126a' que inclui um medidor de velocidade, um tacômetro, um medidor de combustível, um odômetro, e similares, e um visor de medidor 126b' que cobre a porção superior do corpo de medidor 126a'. O visor de medidor 126b' forma uma superfície curva substancialmente cilíndri-

ca, com um rebaixo 136' provido no centro. Uma antena 302' que será posteriormente descrita está provida dentro do rebaixo 136'.

5 Como mostrado na Figura 18, a unidade medidor 126' está disposta dentro do pára-brisa 78', em uma posição obliquamente acima e na traseira da entrada de guia de ar 112'. Um espaço estreito 140' está formado entre o visor de medidor 126b' e o pára-brisa 78'. A porção de extremidade mais distante do visor de medidor 126b' e a porção de extremidade traseira da superfície inferior 112a' da entrada de guia de ar 112' estão conectadas uma na outra por uma placa de conexão 142'. Um espaço 144' está formado  
10 entre a placa de conexão 142' e uma superfície interna 102a' na extremidade superior da guarnição central 102'. Devido a esta configuração, a abertura 116' da entrada de guia de ar 112' comunica-se com o interior do pára-brisa 78' através do espaço 144' e do espaço 140', e o espaço 144' e o espaço 140' constituem uma passagem de guia de ar 146'.

15 Como acima descrito, a antena 302' está provida dentro do rebaixo 136' do visor de medidor 126b'. A antena 302' executa a comunicação com o dispositivo de transmissor / receptor 314' de uma cancela de ETC 312' (ver Figura 19) com base em um esquema de modulação ASK que utiliza uma banda de alta freqüência de 5,8 MHz e em uma velocidade de comunicação de 1024 kbps, por exemplo. A antena 302' é formada compacta  
20 já que esta é utilizada para executar uma transmissão e recepção de alta freqüência e curta distância. Um membro de amortecimento de vibração 147' está provido no fundo do rebaixo 136', por meio disto tornando possível suprimir a transmissão de vibração para a antena 302'.

25 Quando um cabo 302a' da antena 302' é longo, a porção em excesso do cabo 302a' pode ser enrolada ao redor de um poste 309' próximo para fixação. O poste 309' pode estar provido no montante 128' ou na unidade de medidor 126'. Isto impede que a fiação se desfaça posteriormente.

30 Como fica aparente da Figura 18, o rebaixo 136' está provido fazendo uma utilização eficaz do espaço entre o corpo de medidor 126a' e a superfície superior do visor de medidor 126b'. O rebaixo 136' é raso na frente, e torna-se mais profundo na direção da traseira.

A antena 302' está provida em uma porção dianteira da motocicleta 12', e ainda, como a motocicleta 12' move-se para frente, uma boa sensibilidade de transmissão e de recepção é conseguida entre a antena 302' e o dispositivo de transmissor / receptor 314' (ver Figura 19) localizado na frente e acima da antena 302'. Isto é porque somente o pára-brisa 78' feito de resina e guarnição central 102' estão presentes entre a antena 302' e o dispositivo de transmissor / receptor 314' e com isto existe pouca atenuação de ondas de rádio.

Não somente quando a antena 302' vem como um equipamento padrão mas também quando a antena 302' é reformada por um ocupante, um representante, ou similar, a antena 302' quase não se projeta para dentro da passagem de guia de ar 146', nem esta projeta-se para fora do pára-brisa 78', é claro. Portanto, não existe nenhuma deterioração nas características aerodinâmicas da motocicleta 12', e um aperfeiçoamento é conseguido em termos de comercialização estética.

Retornando à Figura 13, o vento que corre FW direcionado para a superfície dianteira da guarnição central 102' entra na entrada de guia de ar 112', e passa através da passagem de guia de ar 146' para fluir para cima e para os lados da superfície traseira do pára-brisa 78'. Uma quantidade apropriada deste fluxo de superfície traseira RW da superfície traseira do pára-brisa 78' mescla com um fluxo de superfície dianteira FW que fluiu ao longo da superfície dianteira do pára-brisa 78'. Como um resultado, a pressão negativa gerada na superfície traseira do pára-brisa 78' torna-se pequena. Conseqüentemente, a força com a qual o fluxo de superfície dianteira FW é puxado na direção da superfície traseira do pára-brisa 78' diminui, de modo que o fluxo de superfície dianteira FW vai diretamente para a traseira já que este não está passando ao redor da borda do pára-brisa 78', assim provendo um efeito de proteção de vento aperfeiçoado para o motociclista.

A seguir, um sistema de ETC 304' que inclui a antena 302' será descrito com referência à Figura 19.

Como mostrado na Figura 19, a antena 302' constitui o sistema de ETC 304' juntamente com o dispositivo de comunicação de motocicleta

10' como similarmente mostrado na Figura 4 também. O dispositivo de comunicação de motocicleta 10' é de uma forma de placa fina, e tem na sua face de extremidade estreita 10a' uma fenda de inserção 308' que permite a inserção ou a retirada de um cartão 306', e uma chave de ejeção 310'. A

5 chave de ejeção 310' é uma chave utilizada para ejetar o cartão 306' inserido no dispositivo de comunicação de motocicleta 10'.

No cartão 306', as informações sobre o usuário, a conta bancária para pagar os pedágios de estrada, e assim por diante estão criptografadas e armazenadas em um chip de IC interno. O cartão 306' é lido pelo dispositi-

10 vo de comunicação de motocicleta 10'.

Conforme um veículo passa através de uma cancela de pedágio em uma estrada pedagiada, o sistema de ETC 304' automaticamente comunica-se com um dispositivo de transmissor / receptor 314' de uma cancela de ETC 312' provida na cancela de pedágio, lê as informações gravadas no car-

15 tão 306', e notifica o dispositivo de transmissor / receptor 314' sobre as informações lidas, juntamente com as informações sobre a seção da estrada pedagiada percorrida e as informações sobre o tipo de veículo, a companhia de cartões, e assim por diante. Conseqüentemente, o dispositivo de trans-

20 missor / receptor 314' determina o pedágio de estrada para o veículo em questão, e executa um processamento predeterminado para cobrar o pedágio de estrada de uma companhia de cartões predeterminada. A utilização do sistema de ETC 304' como acima descrito elimina a necessidade da mo-

tocicleta 12' parar em uma cancela de pedágio, por meio disto tornando possível reduzir o congestionamento.

O dispositivo de comunicação de motocicleta 10' do sistema de ETC 304' está provido, por exemplo, dentro da caixa de armazenamento 70' (ver Figura 13), e não pode ser visto do exterior. Ainda, como acima mencionado, a antena 302' e o cabo 302a' também não ficam expostos ao exterior. Segue que o sistema de ETC 304' está disposto de modo a ficar inteiramen-

30 te invisível para alguém de fora dizer se uma motocicleta está equipada com um sistema de ETC, e também um aperfeiçoamento pode ser conseguido em termos de desempenho de resistência ambiental tal como uma proprie-

dade à prova de água, uma propriedade à prova de poeira, e similares. Ainda, como a montagem do sistema de ETC 304' não resulta na formação de uma protuberância desnecessária, não existe nenhuma deterioração no desempenho aerodinâmico e na comercialização estética.

5                   A estrutura de montagem 300' de acordo com esta modalidade está constituída pela carenagem dianteira 76', o pára-brisa 78', a passagem de guia de ar 146', o rebaixo 136', e a antena 302'.

A antena 302' do sistema de ETC 304' e a sua estrutura de montagem 300' configurada como acima descrito operam como segue.

10                   Primeiro, antes de montar na motocicleta 12', um ocupante inclina para cima o assento de montar 31' para expor a caixa de armazenamento 70', e insere o cartão 306' na fenda de inserção 308' do dispositivo de comunicação de motocicleta 10' provido dentro da motocicleta 12'. O dispositivo de comunicação de motocicleta 10' lê do cartão 306' inserido as informações  
15 sobre o usuário, a conta bancária para o pagamento do pedágio de estrada, e similares.

A seguir, o ocupante fecha o assento de montar 31', e monta no assento de montar 31' para começar a dirigir a motocicleta 12'. Como a antena 302' não está exposta ao exterior, durante o funcionamento da motocicleta 12', a antena 302' não é diretamente atingida pelo vento que corre mas  
20 é atingida somente por uma parte do fluxo de superfície traseira RW, e com isto nenhuma pressão de vento excessiva é exercida sobre a antena 302'.

Conforme a motocicleta 12' entra e sai de uma estrada pedagiada tal como uma via expressa, o dispositivo de comunicação de motocicleta  
25 10' comunica-se com o dispositivo de transmissor / receptor 314' na cancela de ETC 312' através da antena 302' e, como acima descrito, troca informações sobre o usuário, a conta bancária para o pagamento de um pedágio de estrada, a seção da estrada pedagiada percorrida, o tipo de veículo, a companhia de cartões, e similares. O dispositivo de transmissor / receptor 314'  
30 assim executa o processamento para cobrar o pedágio de estrada em uma companhia de cartões predeterminada.

Neste momento, a antena 302' está provida em uma porção di-

anteira e superior da motocicleta 12', e está disposta em uma orientação que leva em consideração a diretividade de ondas de rádio por estar montada dentro do rebaixo 306'. Uma alta sensibilidade de transmissão e de recepção é assim conseguida entre a antena 302' e o dispositivo de transmissor / receptor 314', assim assegurando uma comunicação confiável.

Quando terminando de dirigir a motocicleta 12' quando da chegada em um destino, após a motocicleta 12' ser trazida para uma parada, o assento de montar 31' é inclinado para cima, e a chave de ejeção 310' do dispositivo de comunicação de motocicleta 10' é pressionada para retirar o cartão 306'. Quando da operação do sistema de ejeção 310', o cartão 306' é ejetado a um grau para não cair fora, e é puxado para fora pelo ocupante.

Como acima descrito, na estrutura de montagem 300' de acordo com esta modalidade, a antena 302' não fica exposta à superfície externa, assim a maior parte do vento que corre flui da carenagem dianteira 76' na direção da superfície dianteira do pára-brisa 78', e existe pouco aumento na resistência do ar. Ainda, como somente uma quantidade de vento apropriada flui dentro da passagem de guia de ar 146', nenhuma pressão de vento excessiva é exercida sobre a antena 302'. Ainda, a antena 302' está provida na posição mais dianteira e superior da motocicleta 12', e nenhum objeto de bloqueio está presente entre a antena 302' e o dispositivo de transmissor - receptor na cancela de pedágio, assim conseguindo uma boa sensibilidade de transmissão e de recepção.

Ainda, como antena 302' está fixa no lugar tendo a sua posição e orientação reguladas pelo rebaixo 136', a antena 302' pode ser prontamente instalada em uma orientação na qual a antena 302' exhibe uma forte diretividade de transmissão e de recepção de ondas de rádio em relação a um ângulo  $\theta$  (ver Figura 18) no qual o dispositivo de transmissor / receptor 314' é assumido estar presente. É assim possível que um ocupante sem um conhecimento especial, um instrumento de medição, um gabarito, e similares instale prontamente a antena 302' em uma posição e em uma orientação que assegurem uma alta sensibilidade. Portanto, é possível estender a gama de escolhas em termos de companhias e pessoal de instalação.

A antena 302' quase não se projeta para dentro da passagem de guia de ar 146'e assim não perturba o fluxo de superfície traseira RW que passa através da passagem de guia de ar 146'. Ainda, como quase nenhum fluxo de superfície traseira RW atinge a antena 302' e nenhum excesso de pressão de vento é exercido, a resistência de montagem em relação ao rebaixo 136' e à estrutura de rebaixo 136' não precisam ser excessivamente aumentadas. Ainda, como a antena 302' projeta-se um pouco para dentro da passagem de guia de ar 146', o fluxo de superfície traseira RW que flui dentro da passagem de guia de ar 146' não é tão forte quanto o vento que corre FW que flui ao longo da superfície dianteira da guarnição central 102'. Portanto, somente uma quantidade de vento apropriada flui e com isto nenhuma pressão de vento excessiva é exercida sobre a antena 302'.

A antena 302' está posicionada bastante na traseira da passagem de guia de ar 146' como visto da direção do ocupante. A antena 302' é assim praticamente invisível e não obstrui a visão dianteira, nem fica o ocupante desnecessariamente ciente da presença da antena 302'.

Caso uma pressão de vento ou uma força externa excessiva seja inesperadamente exercida sobre a antena 302', não existe perigo de desalojar a antena 302' já que esta está sustentada sobre um degrau 136a' (ver Figura 18) na superfície traseira. Ainda, como o rebaixo 136' está praticamente inteiramente preenchido com a antena 302', existe pouco perigo de que o fluxo de superfície traseira RW seja perturbado pelo rebaixo 136'.

A antena 302' está coberta pela porção inferior 78a' do pára-brisa 78' ou pela guarnição central 102' e não pode ser vista do exterior. Ainda, o cabo 302a' é diretamente conduzido para dentro da carenagem 76' do rebaixo 136'. Nenhuma porção da antena 302' fica assim exposta ao exterior.

A seguir, modificações da estrutura de montagem da antena 302' serão descritas com referência às Figuras 20 a 23. Deve ser notado que as porções que são as mesmas que aquelas da estrutura de montagem 300' acima mencionada estão notadas pelos mesmos símbolos, e uma sua descrição detalhada está omitida. Cada uma destas modificações provê o mes-

mo efeito que aquele da estrutura de montagem 300' acima mencionada.

Como mostrado na Figura 20, em uma estrutura de montagem 400' de acordo com uma primeira modificação, um cartucho 402' está provido na localização do rebaixo 136' acima mencionado, e antena 302' está  
5 construída dentro do cartucho 402'. O cartucho 402' é fixo através do acoplamento de uma garra 402a' em relação ao visor de medidor 126b', de modo que a montagem do cartucho 402' é fácil. Ainda, o cartucho 402' pode ser destacado liberando o acoplamento da garra 402a'. A antena 302' está separada da passagem de guia de ar 146' por uma cobertura superior 402b', e  
10 assim não é aplicada com a pressão de vento.

A cobertura superior 402b' do cartucho 402' está uniformemente conectada na superfície superior do visor de medidor 126b' de modo a ficar no plano com a superfície superior. Isto permite que a superfície inferior da  
15 passagem de guia de ar 146' seja formada mais uniforme, assim permitindo que o fluxo de superfície traseira RW mova-se prontamente.

Como o cartucho 402' contém a antena 302' de modo que a antena 302' não projete-se para dentro da passagem de guia de ar 146', pode ser dito que o cartucho 402' praticamente constitui um rebaixo da passagem de guia de ar 146'. Ainda, apesar da antena 302' não projetar-se para dentro  
20 da passagem de guia de ar 146' de nenhum modo, o cartucho 402' forma uma parte da passagem de guia de ar 146', e a antena 302' está montada no cartucho 402'. Isto é equivalente a dizer que a antena 302' está provida dentro da passagem de guia de ar 146'.

Como mostrado na Figura 21, em uma estrutura de montagem 410' de acordo com uma segunda modificação, a antena 302' está seguramente fixa com um parafuso 414' em um ressalto 412' que projeta-se sobre a superfície traseira da placa de conexão 142'. Nenhuma pressão de vento é exercida sobre a antena 302' já que esta não projeta-se para dentro da  
25 passagem de guia de ar 146' de nenhum modo. Ainda, a utilização do ressalto 412' elimina a necessidade de um adesivo, uma fita dupla face, ou similar, ou elimina a necessidade de uma usinagem adicional para formar um furo de  
30 fixação.

Ainda, como mostrado na Figura 21, pela provisão de um furo de parafuso 302b' (ou um montante de fixação ou similar) na antena 302', é desnecessário prover um suporte separado, assim permitindo uma redução no número de peças.

5 Neste caso, apesar da antena 302' não projetar-se para dentro da passagem de guia de ar 146' de nenhum modo, a placa de conexão 142' forma uma parte da passagem de guia de ar 146', e a antena 302' está montada na placa de conexão 142'. Isto é equivalente à antena 302' estar provida dentro da passagem de guia de ar 146'.

10 Como mostrado na Figura 22, em uma estrutura de montagem 420' de acordo com uma terceira modificação, o rebaixo 136' acima mencionado não está provido, e a antena 302' está provida diretamente sobre o visor de medidor 126b'. No caso da estrutura de montagem 420' acima mencionada também, uma boa sensibilidade é conseguida porque a antena 302' está provida em uma porção dianteira e superior da motocicleta 12'. Ainda, como a antena 302' está provida dentro da carenagem dianteira 76', nenhuma pressão de vento excessiva é exercida sobre a antena 302'.

Ainda, como a antena 302' tem uma forma compacta esta não estreita a passagem de guia de ar 146' muito, assim permitindo a passagem de uma quantidade apropriada do fluxo de superfície traseira RW.

20 Como indicado pela linha tracejada de dois pontos, a antena 302' pode estar provida próximo da extremidade traseira do visor de medidor 126b'.

25 Como mostrado na Figura 23, em uma estrutura de montagem 430' de acordo com uma quarta modificação, a antena 302' está provida dentro de uma cobertura de guidão 436' feita de resina a qual cobre um guidão 432' e um painel de medidor 434', ao invés da carenagem dianteira 76' de grande tamanho acima mencionada. Dentro da cobertura de guidão 436', a antena 302' está provida na frente do guidão 432' e do painel de medidor 434'.

30 A cobertura de guidão 436' cobre a porção do guidão 432' outra que uma pega 432a', uma alavanca 432b', e uma unidade hidráulica 432c', e

está formada para ficar mais baixa em altura conforme esta estende-se para frente. A porção central da cobertura de guidão 436' forma uma pequena cobertura 438' que pode ser separada da outra porção. A antena 302' está fixa sobre a superfície traseira da pequena cobertura 438'.

5                    No caso da estrutura de montagem 430' acima mencionada também, uma boa sensibilidade é conseguida porque a antena 302' está provida em uma porção dianteira e superior da motocicleta 12'. Ainda, como a antena 302' está provida dentro da cobertura de guidão 436', nenhuma pressão de vento excessiva é exercida sobre a antena 302'.

10                    Deve ser notado que a antena 302' não precisa necessariamente ser uma utilizada para o ETC. A antena 302' pode ser uma utilizada para, por exemplo, um GPS (Sistema de Posicionamento Global).

                         É desnecessário mencionar que o dispositivo de comunicação de motocicleta e a sua estrutura de montagem e a estrutura de montagem de antena para uma motocicleta de acordo com a presente invenção não estão limitados àqueles das modalidades acima descritas, e podem ser configurados em vários modos sem afastar-se do escopo da presente invenção.

10, 10', 400, 430 ... Dispositivo de comunicação de motocicleta

12, 12' ... Motocicleta

20                    66 ... Apoio principal

68 ... Apoio lateral

70 ... Caixa de armazenamento

70a ... Espaço

76, 76' ... Carenagem dianteira

25                    78' ... Pára-brisa

80 ... Espelho retrovisor

102' ... Guarnição central

108' ... Farol

112' ... Entrada de guia de ar

30                    116' ... Abertura

122' ... Haste de guidão

126' ... Unidade de medidor

- 126b' ... Visor de medidor
- 136' ... Rebaixo
- 140', 144' ... Espaço
- 142' ... Placa de conexão
- 5 146' ... Passagem de guia de ar
- 300 ... Estrutura de montagem de um dispositivo de comunicação
- 300', 410', 420', 430' ... Estrutura de montagem de antena
- 302, 302' ... Antena
- 302a' ... Cabo
- 10 304, 304' ... Sistema de ETC
- 306, 306' ... Cartão
- 308, 402 ... Fenda de inserção
- 310 ... Chave de ejeção
- 314, 314' ... Dispositivo de transmissor / receptor
- 15 320 ... Luz
- 322, 403 ... Dobradiça
- 324 ... Tranca de chave
- 326 ... Superfície de parede direita
- 330 ... Chave
- 20 342 ... Membro de amortecimento de vibração
- 404 ... Dispositivo de corpo principal
- 402' ... Cartucho
- 408 ... Caixa
- 410 ... Microchave
- 25 414 ... Luz de cobertura
- 434' ... Painel de medidor

### REIVINDICAÇÕES

1. Estrutura de montagem (300) para um dispositivo de comunicação de motocicleta (10, 10') a qual executa a transmissão e a recepção de informações específicas entre uma motocicleta (12, 12') e o exterior por rádio, e inclui uma fenda de inserção (308, 308') dentro da qual um cartão (306, 306') que armazena informações predeterminadas é inserido, que  
 5 compreende:

uma caixa de armazenamento (70, 70') que inclui um espaço (70a) para armazenar um item, e uma tampa abrível e fechável que cobre o  
 10 espaço (70a); e

uma luz (320) que está provida dentro da caixa de armazenamento (70, 70') e acende quando a tampa é aberta,  
 caracterizada pelo fato de que o dispositivo de comunicação de motocicleta (10, 10') está provido dentro da caixa de armazenamento (70,  
 15 70').

2. Estrutura de montagem de um dispositivo de comunicação de motocicleta (10, 10') de acordo com a Reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a fenda de inserção (308, 308') e a luz (320) estão providas na mesma superfície de parede (326).

3. Estrutura de montagem de um dispositivo de comunicação de motocicleta (10, 10') de acordo com a Reivindicação 1 ou 2, caracterizada pelo fato de que a fenda de inserção (308, 308') está provida de modo a ficar orientada na direção da luz (320).  
 20

4. Estrutura de montagem de um dispositivo de comunicação de motocicleta (10, 10') de acordo com qualquer uma das Reivindicações 1, 2 ou 3, caracterizada pelo fato de que:  
 25

a motocicleta (12, 12') é uma motocicleta;  
 a caixa de armazenamento (70, 70') está provida sob o assento (31, 31'), e o assento (31, 31') também serve como a tampa; e  
 30

a fenda de inserção (308, 308') está provida de modo a ficar orientada para cima.

5. Estrutura de montagem de um dispositivo de comunicação de

motocicleta (10, 10') de acordo com qualquer uma das Reivindicações 1, 2, 3 ou 4, caracterizada pelo fato de que o dispositivo de comunicação de motocicleta (10, 10') está provido em uma superfície dentro da caixa de armazenamento (70, 70') oposta a um lado onde um apoio lateral (68, 68') está provido.

5  
6. Dispositivo de comunicação de motocicleta (10, 10') o qual executa a transmissão e a recepção de informações específicas entre uma motocicleta (12, 12') e o exterior por rádio, e inclui uma fenda de inserção (308, 308') na qual um cartão (306, 306') que armazena informações predefinidas é inserido, caracterizado pelo fato de que compreende:

10  
uma tampa abrível e fechável que cobre a fenda de inserção (308, 308');  
um meio de detecção para detectar a abertura da tampa; e  
uma luz (320) que acende quando a abertura da tampa é detectada pelo meio de detecção.

15  
7. Dispositivo de comunicação de motocicleta (10, 10') de acordo com a Reivindicação 6, caracterizado pelo fato de que a luz (320) está provida na tampa.

20  
8. Motocicleta (12, 12') que tem uma estrutura de montagem de antena (300', 410', 420', 430'), que compreende:

uma carenagem dianteira (76, 76') que cobre pelo menos um lado dianteiro de uma porção central de um guidão (26, 26') na motocicleta (12, 12');

25  
um pára-brisa (78') provido acima da carenagem dianteira (76');  
uma passagem de guia de ar (146') que está aberta para a carenagem dianteira (76') e provida entre a carenagem dianteira (76') e o guidão (26'), a passagem de guia de ar (146') comunicando com um lado de superfície traseira do pára-brisa (78'); e

30  
uma antena (302, 302') que executa a transmissão e a recepção de informações específicas entre a motocicleta (12, 12') e o exterior, caracterizada pelo fato de que a antena (302') está provida dentro da passagem de guia de ar (146').

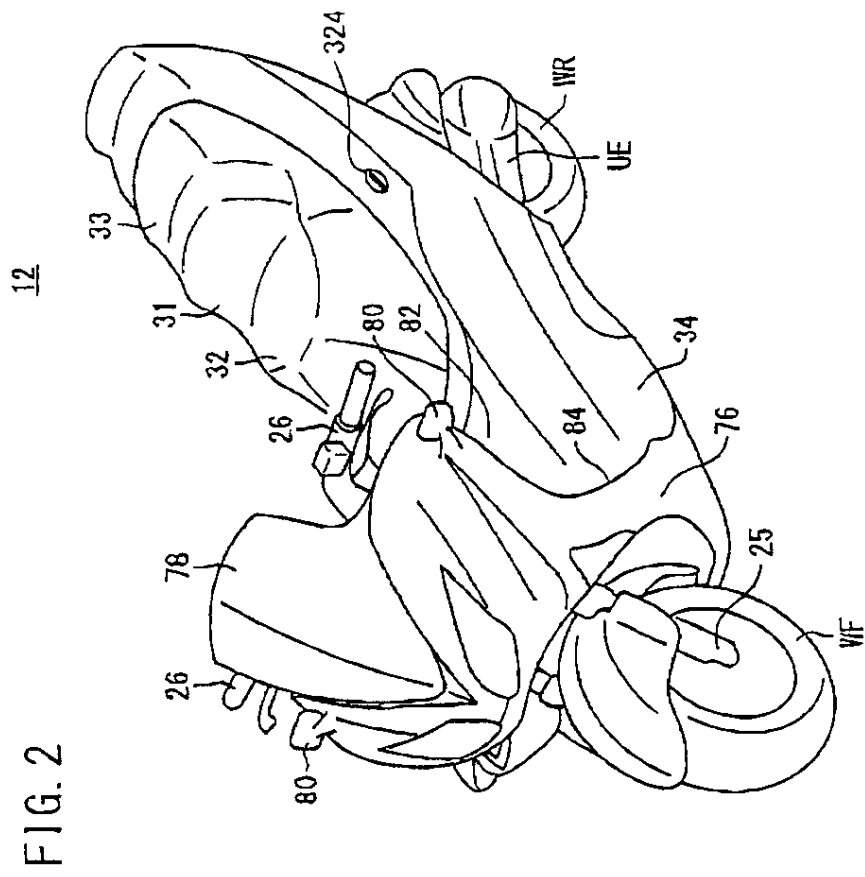
9. Motocicleta de acordo com a Reivindicação 8, caracterizada pelo fato de que:

um rebaixo (136') está provido dentro da passagem de guia de ar (146'); e

5 a antena (302') está disposta dentro do rebaixo (136').

10. Motocicleta de acordo com a Reivindicação 9, caracterizada pelo fato de que uma cobertura para cobrir a antena (302') está provida no rebaixo (136').





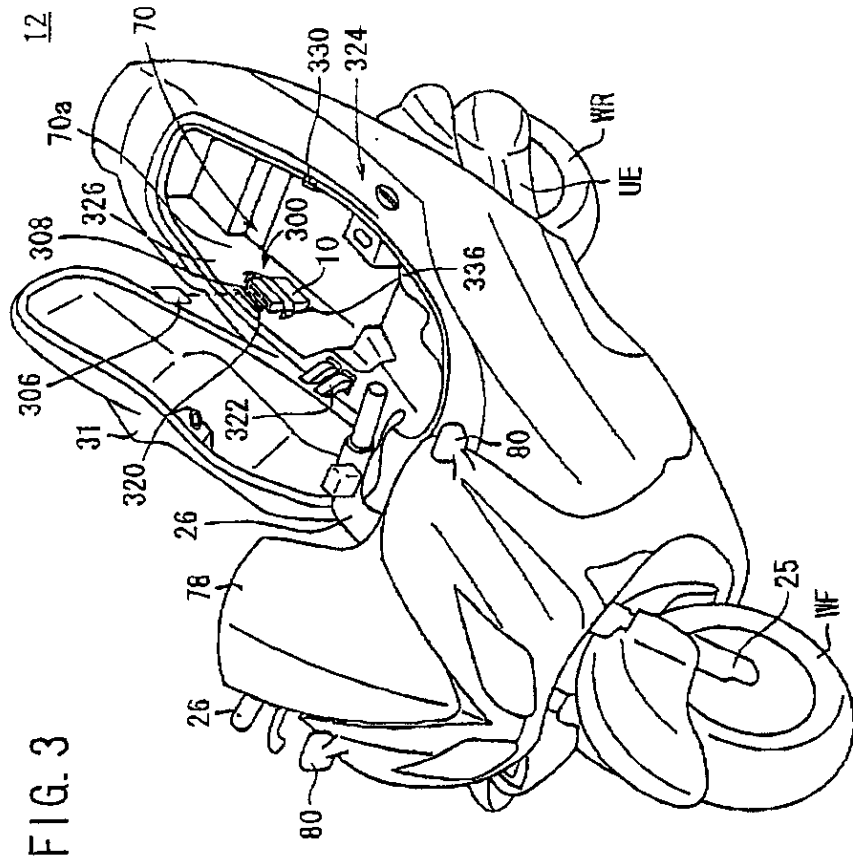
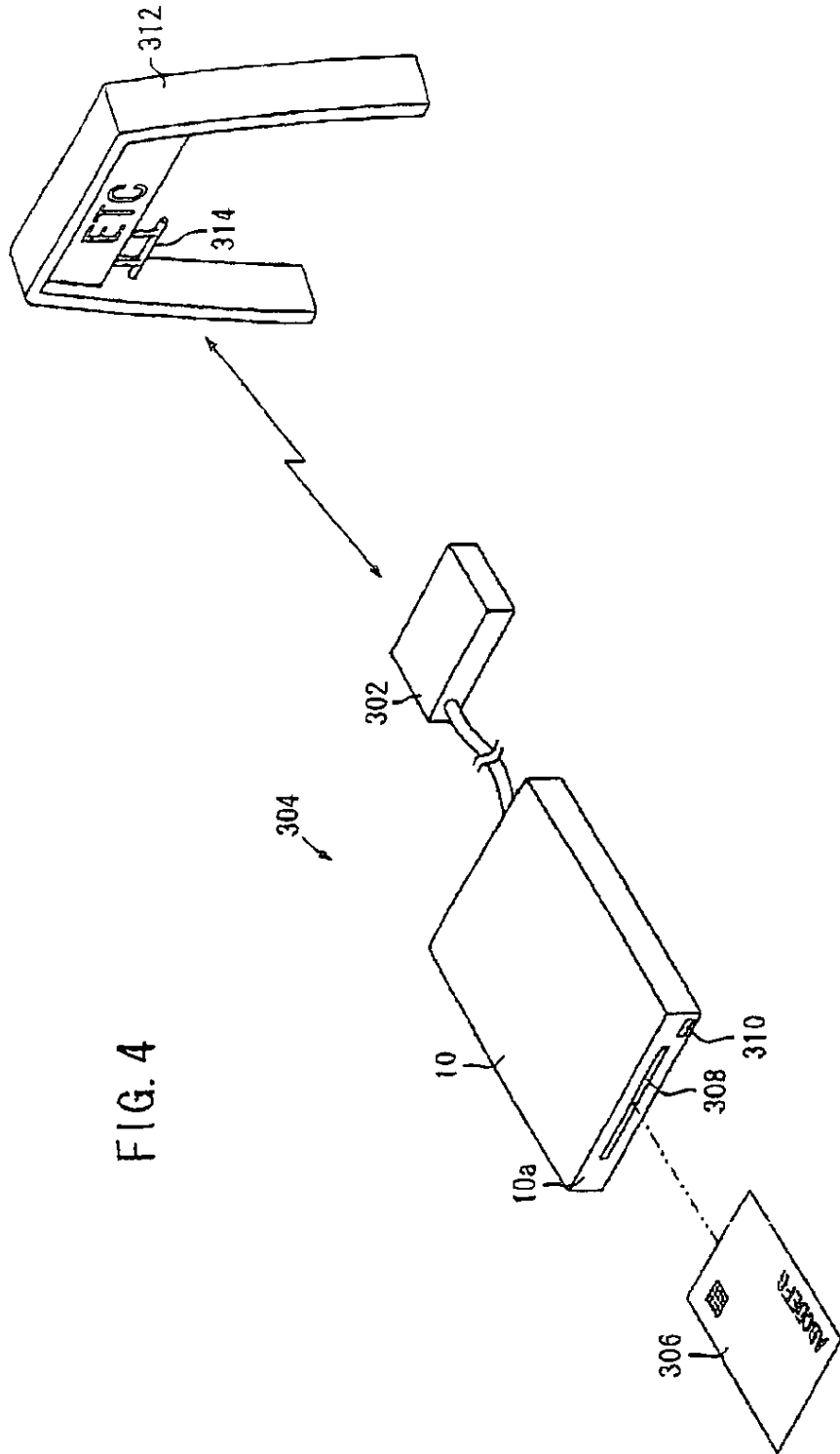


FIG. 3

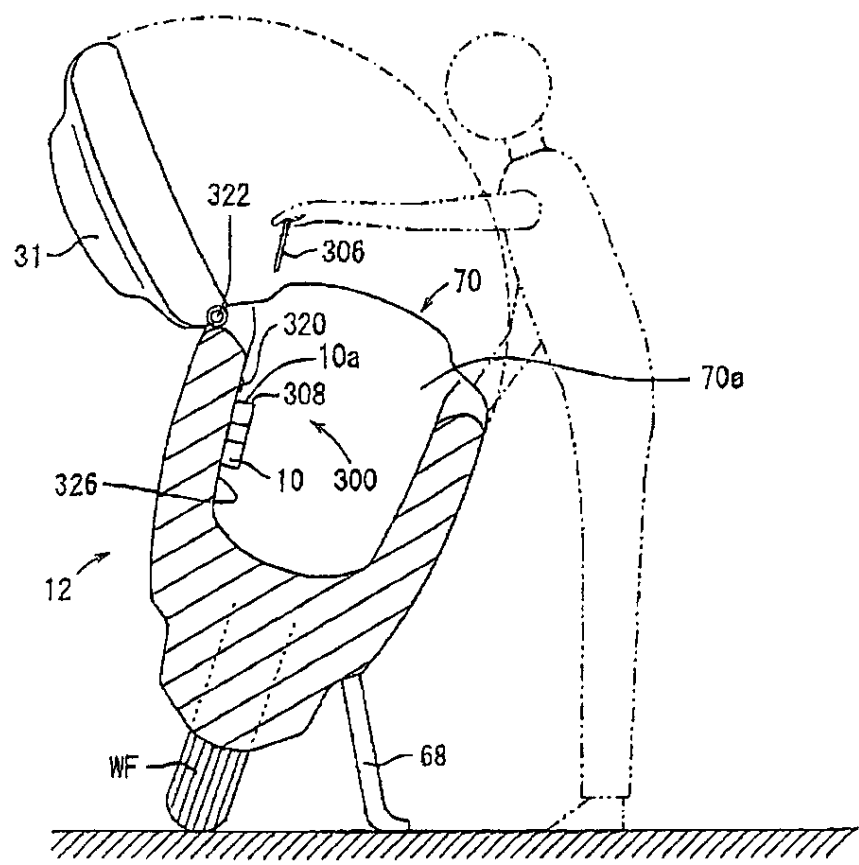
4/23





6/23

FIG. 6



7/23

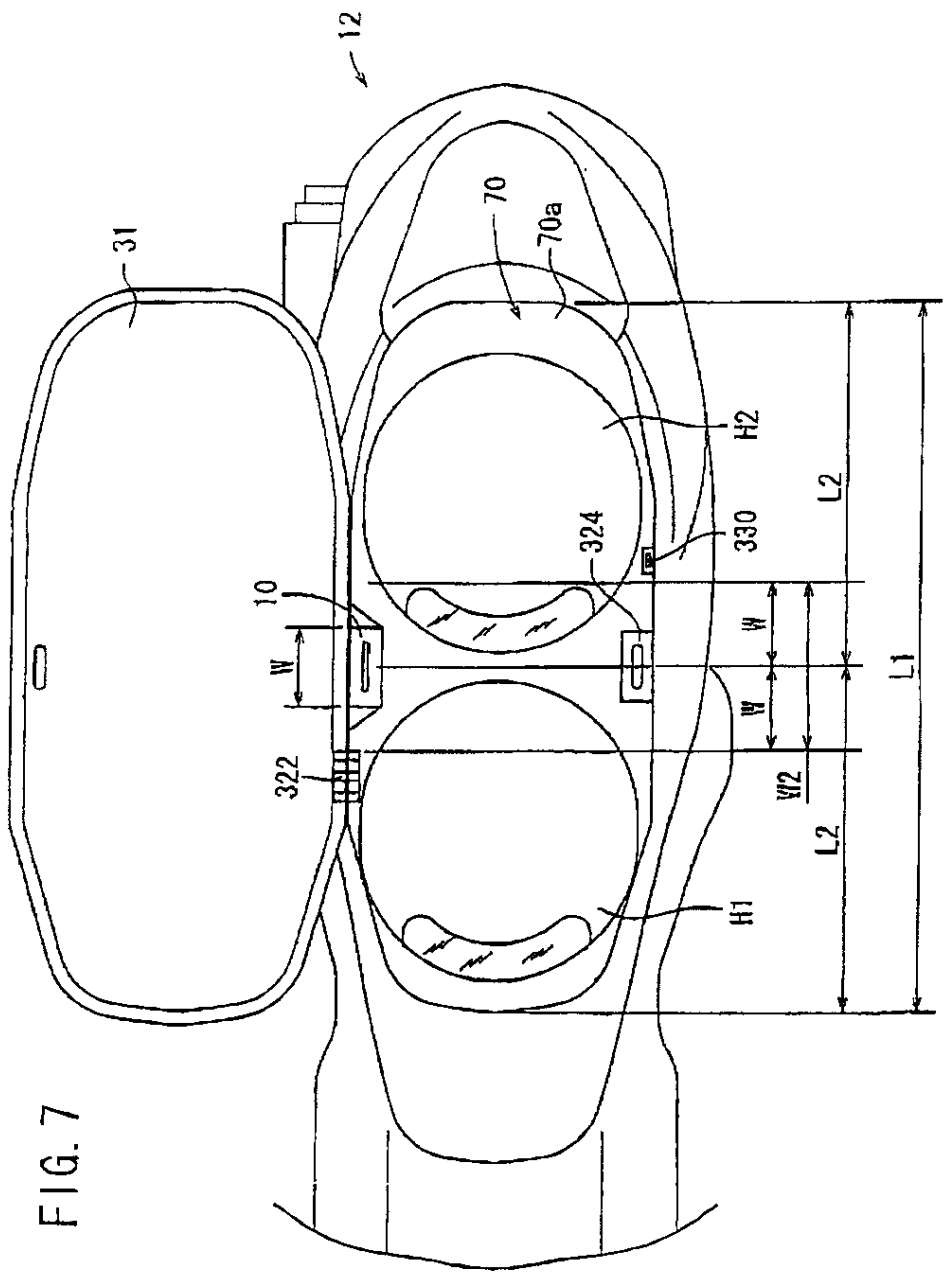


FIG. 7

8/23

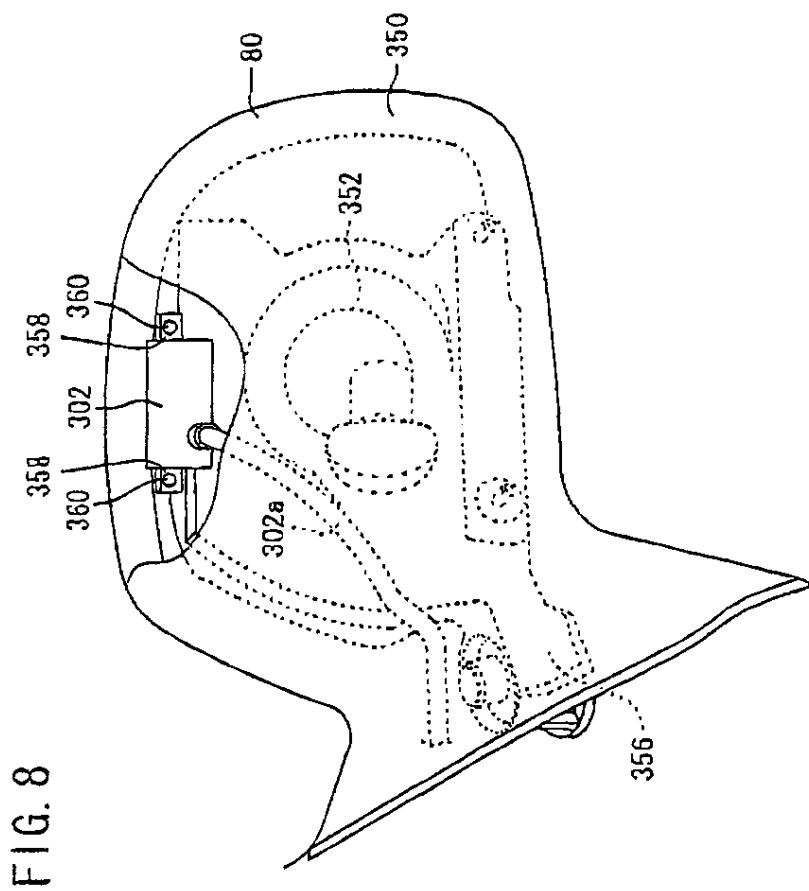


FIG. 8

9/23

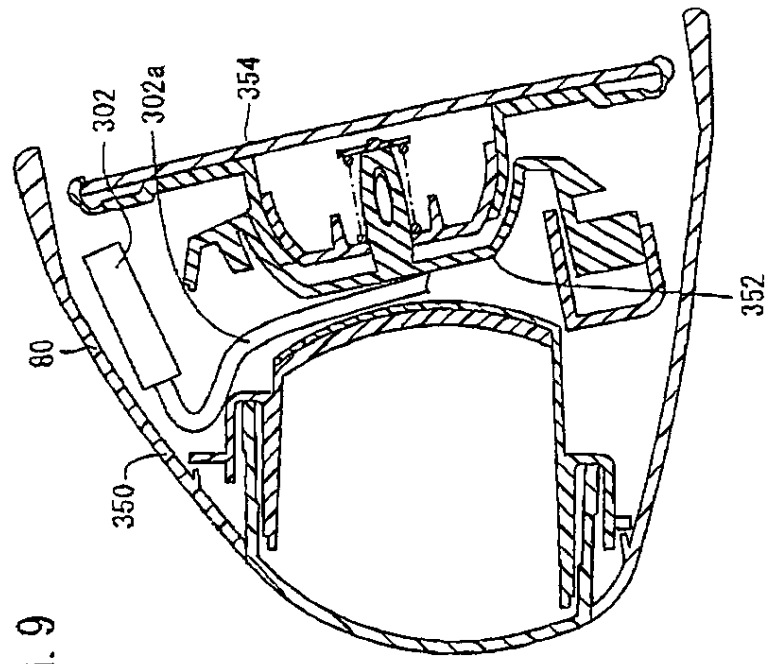


FIG. 9

10/23

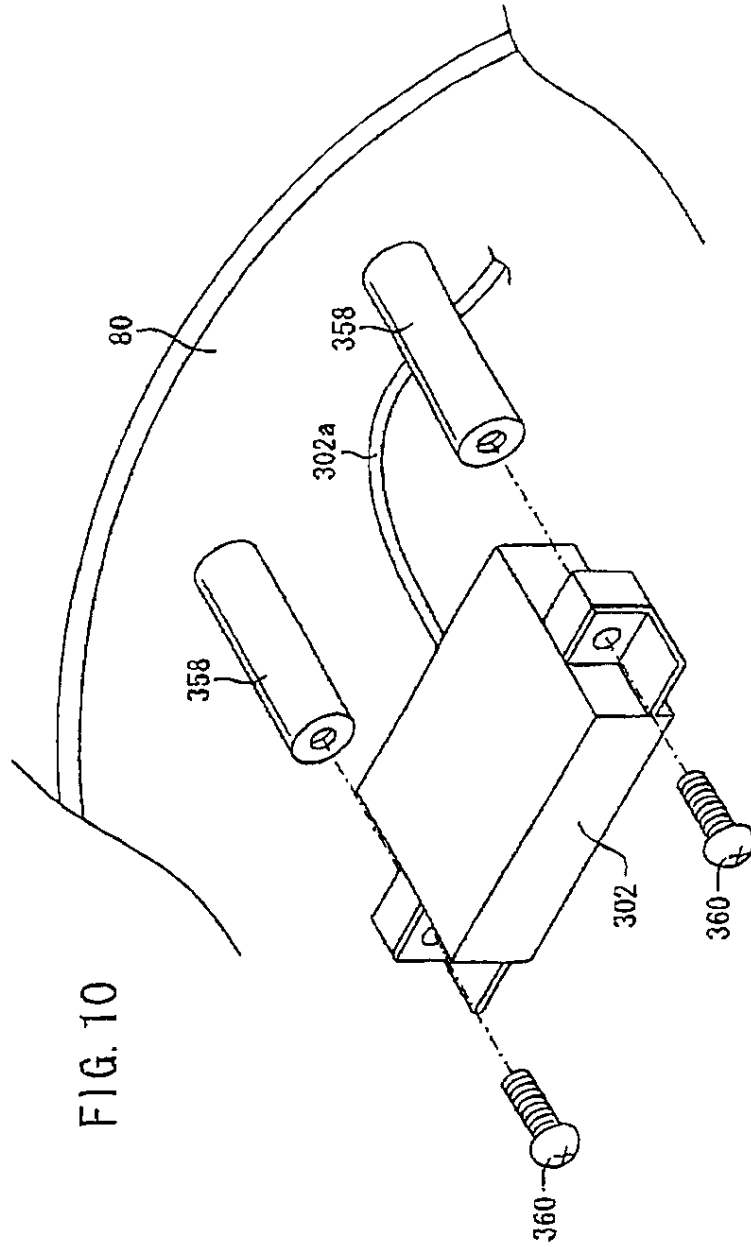


FIG. 10

11/23

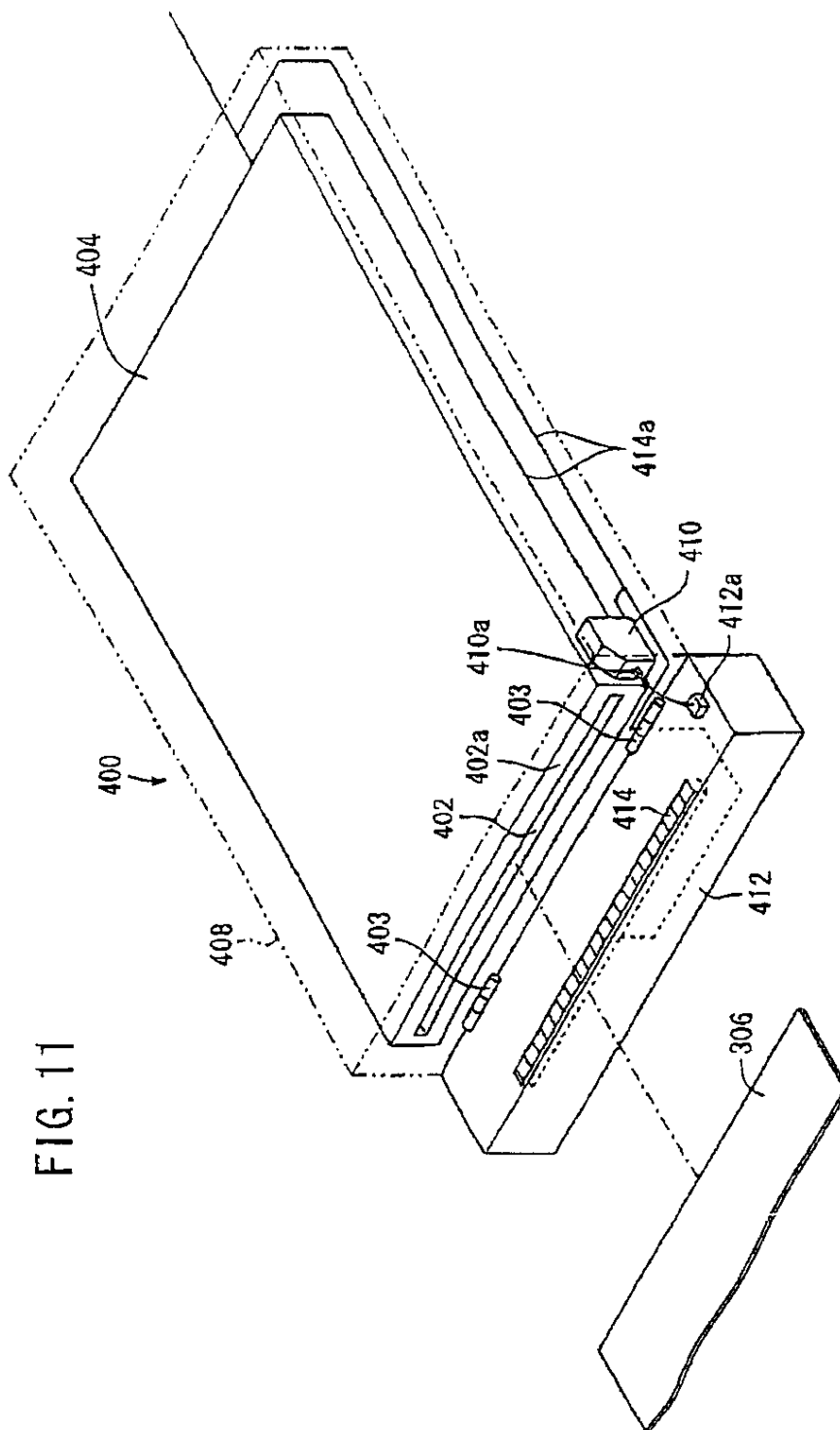


FIG. 11

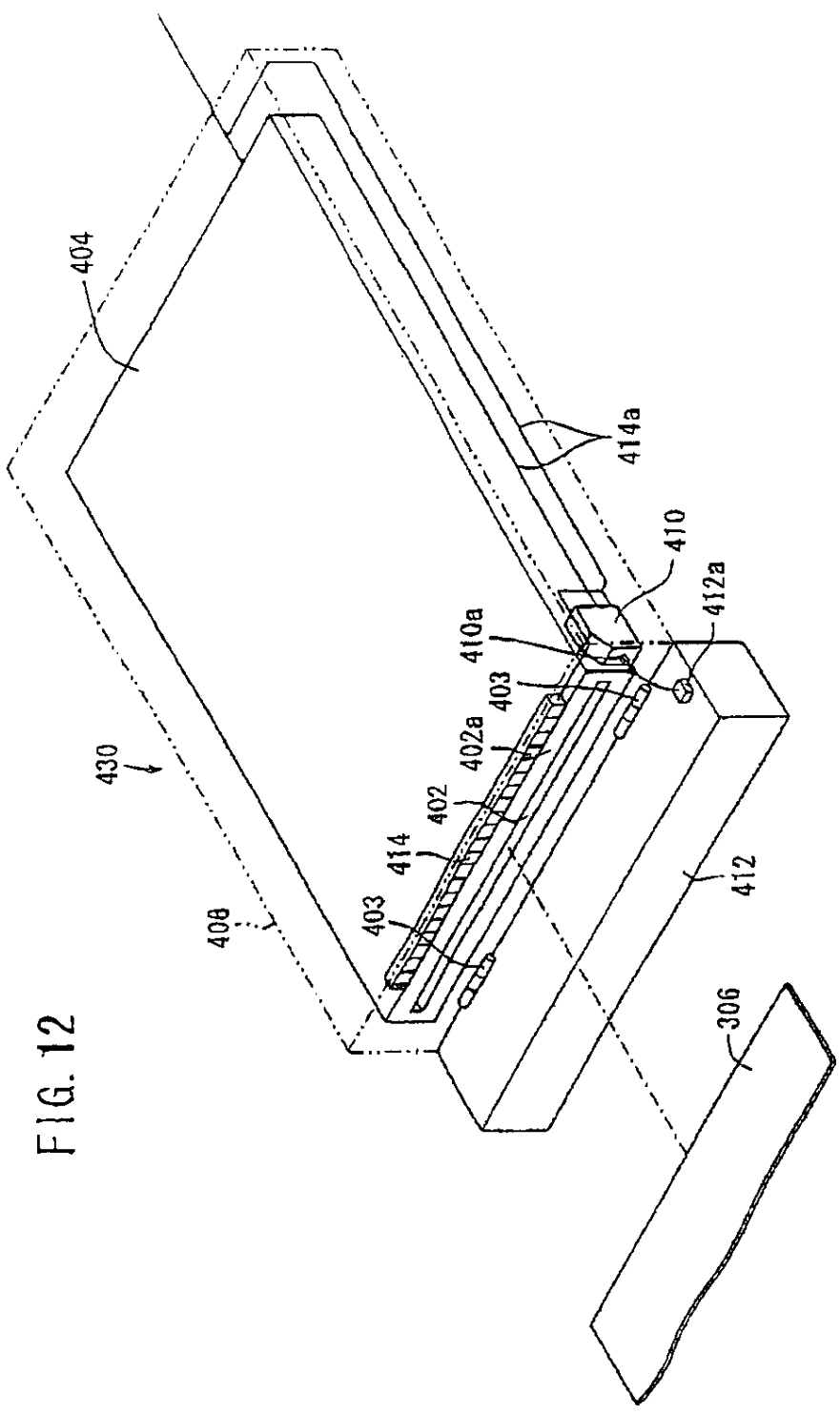


FIG. 12

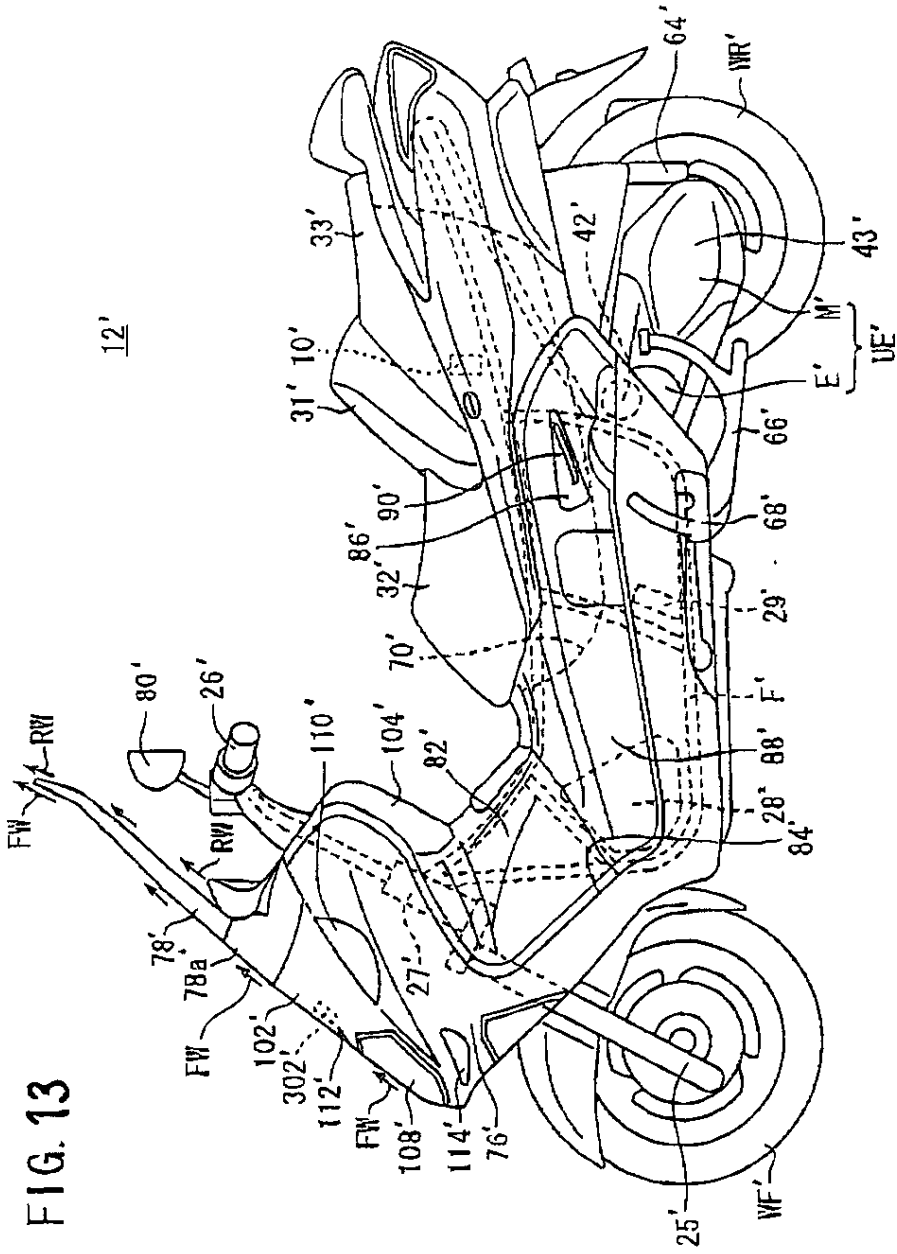


FIG. 13

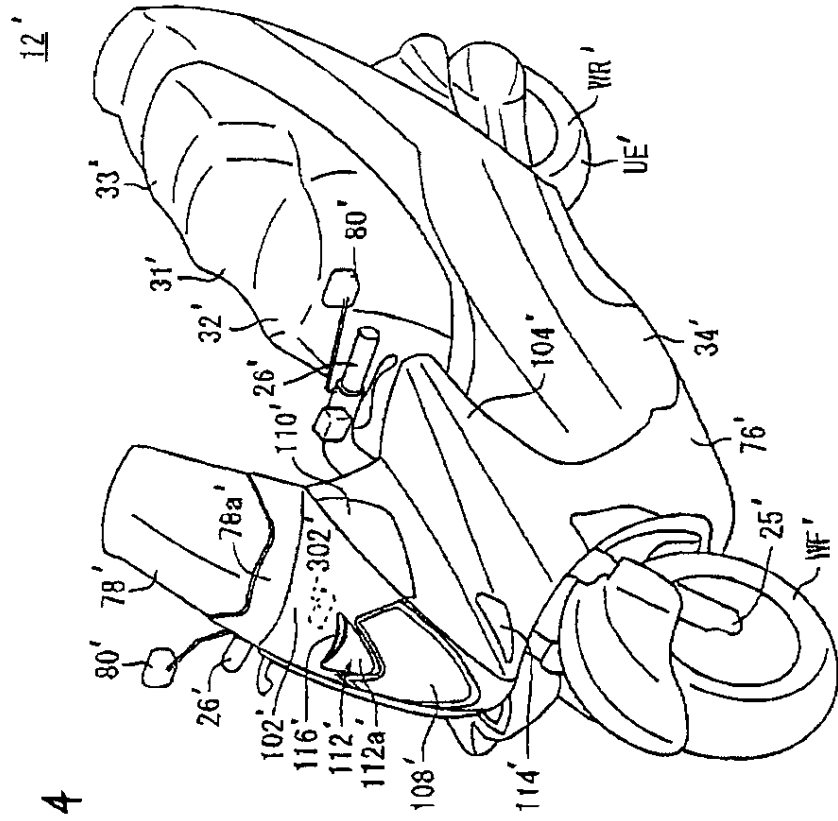
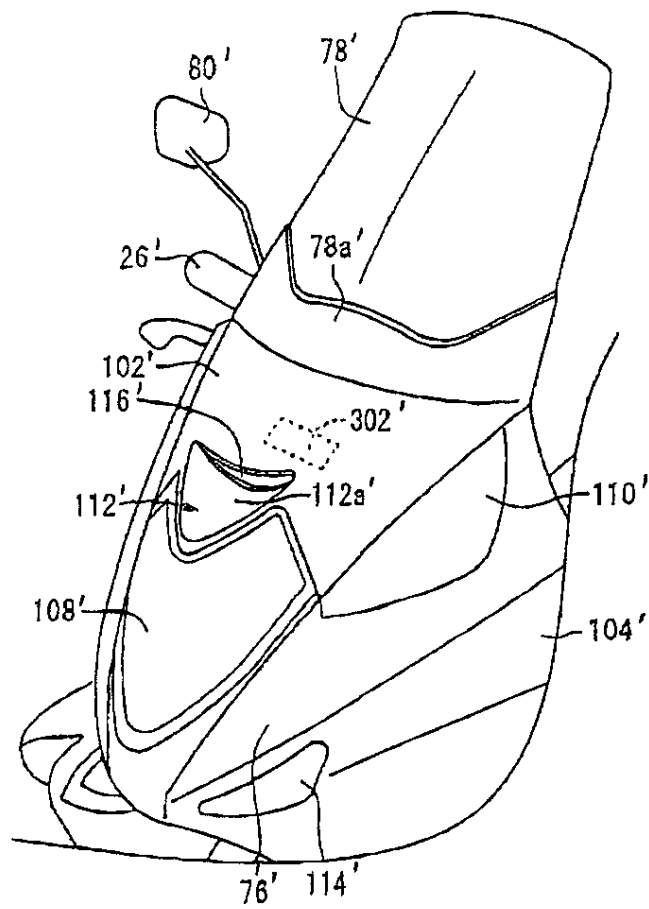


FIG. 14

12'

15/23

FIG. 15



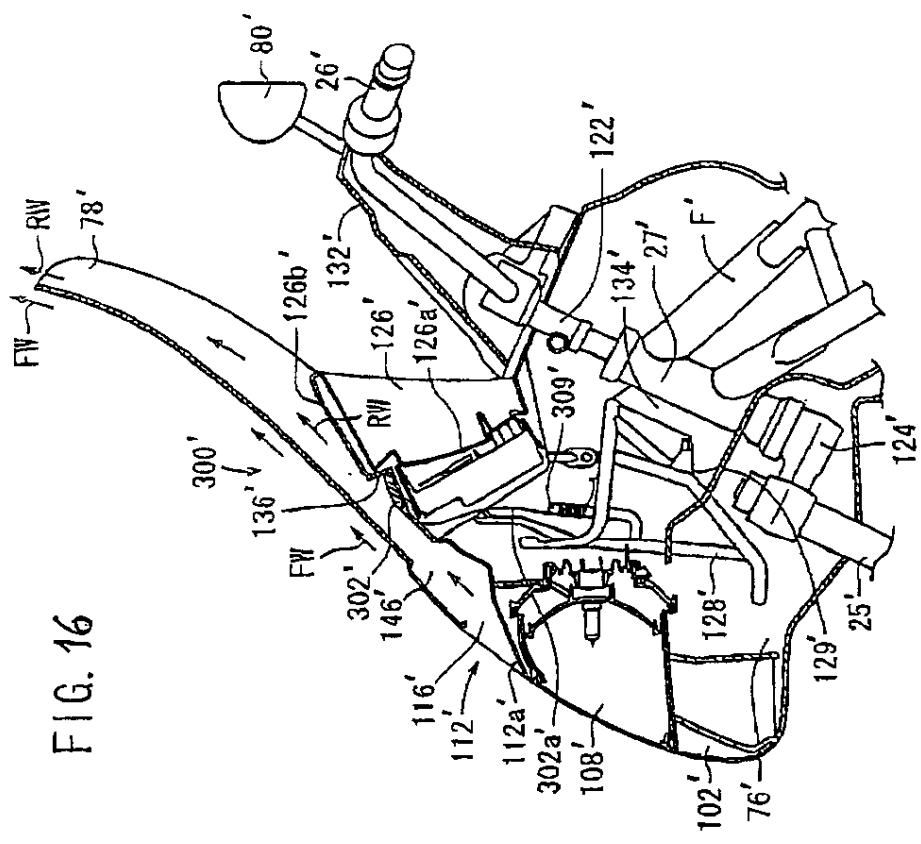
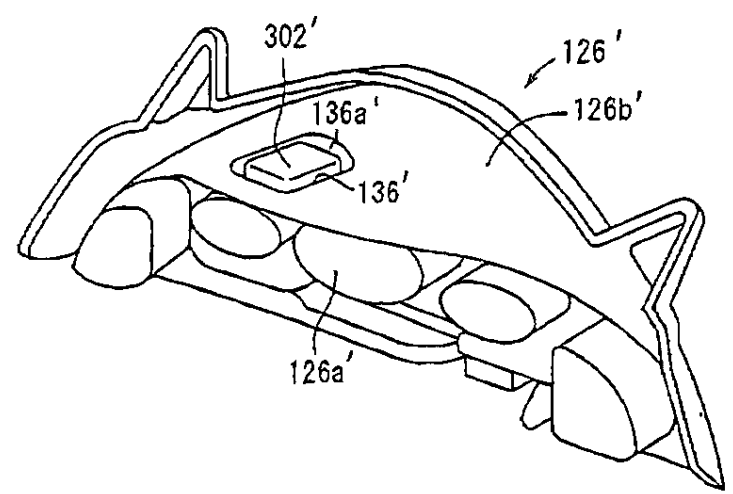


FIG. 16

FIG. 17



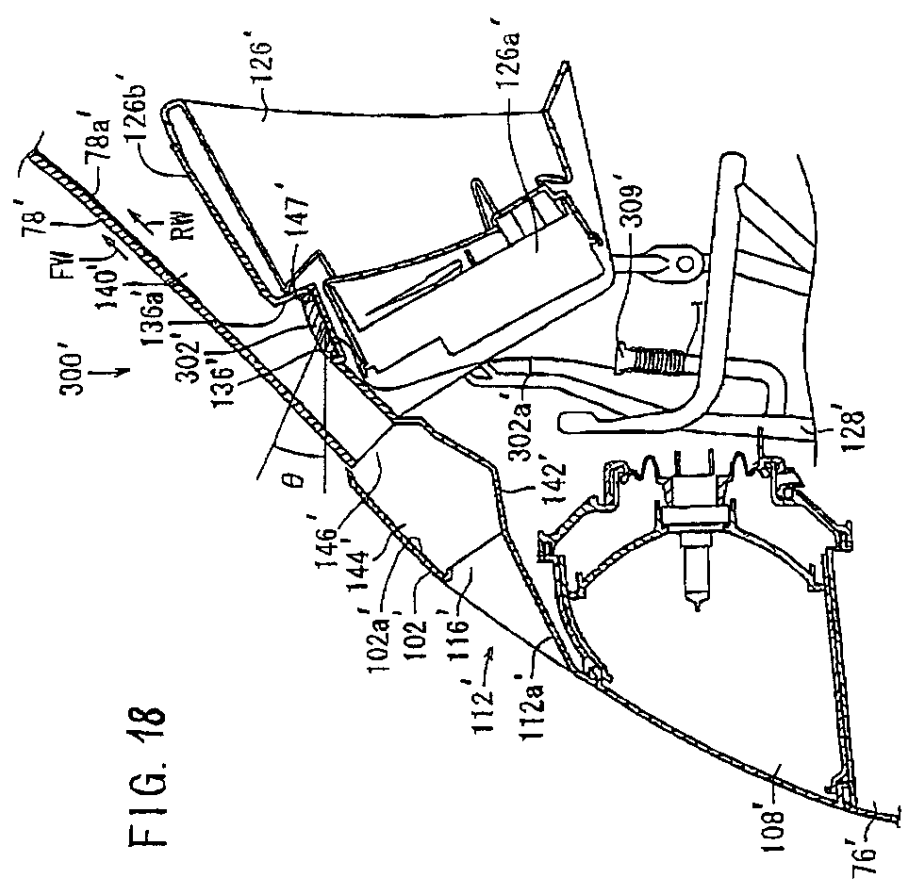
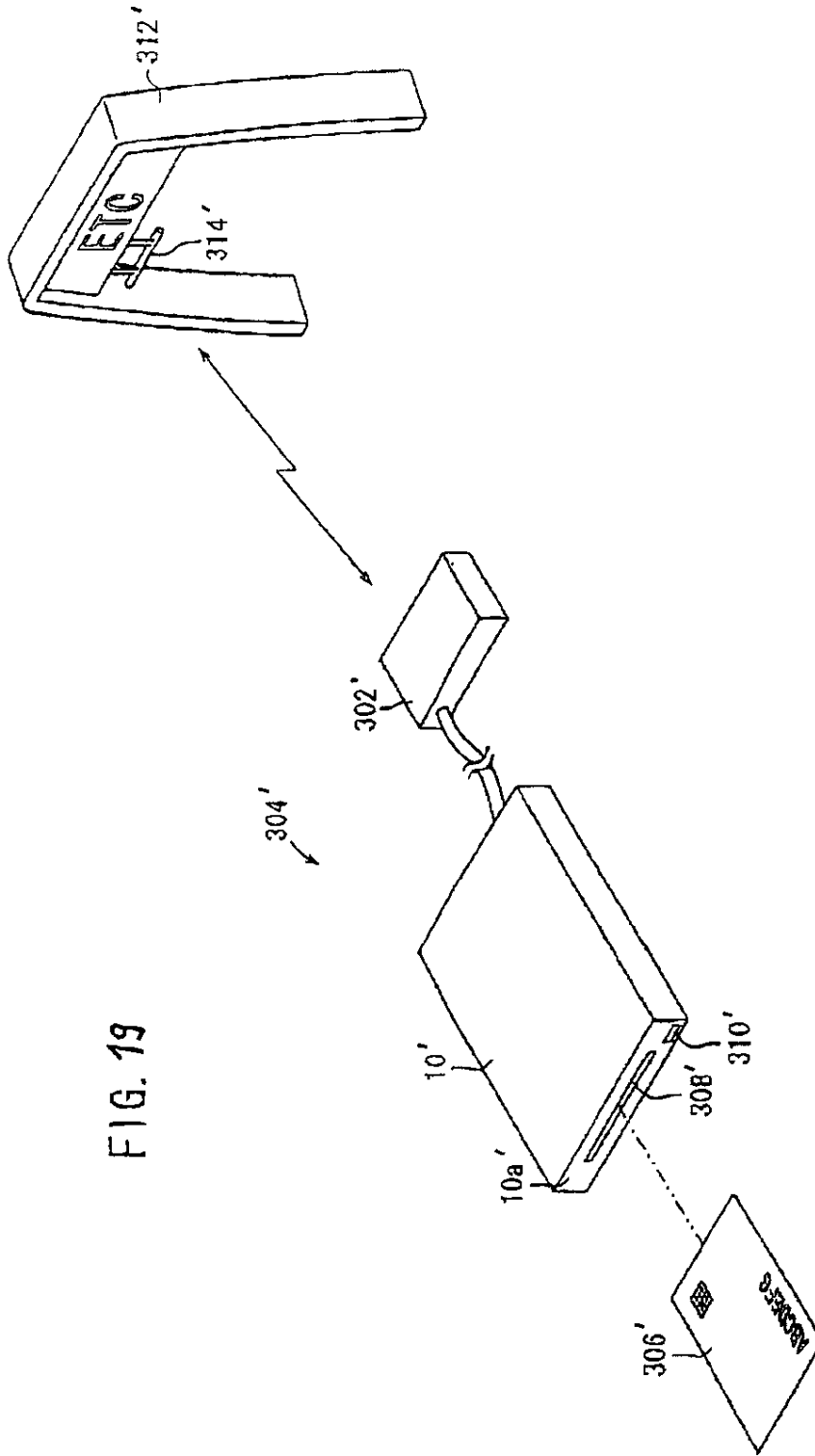


FIG. 18



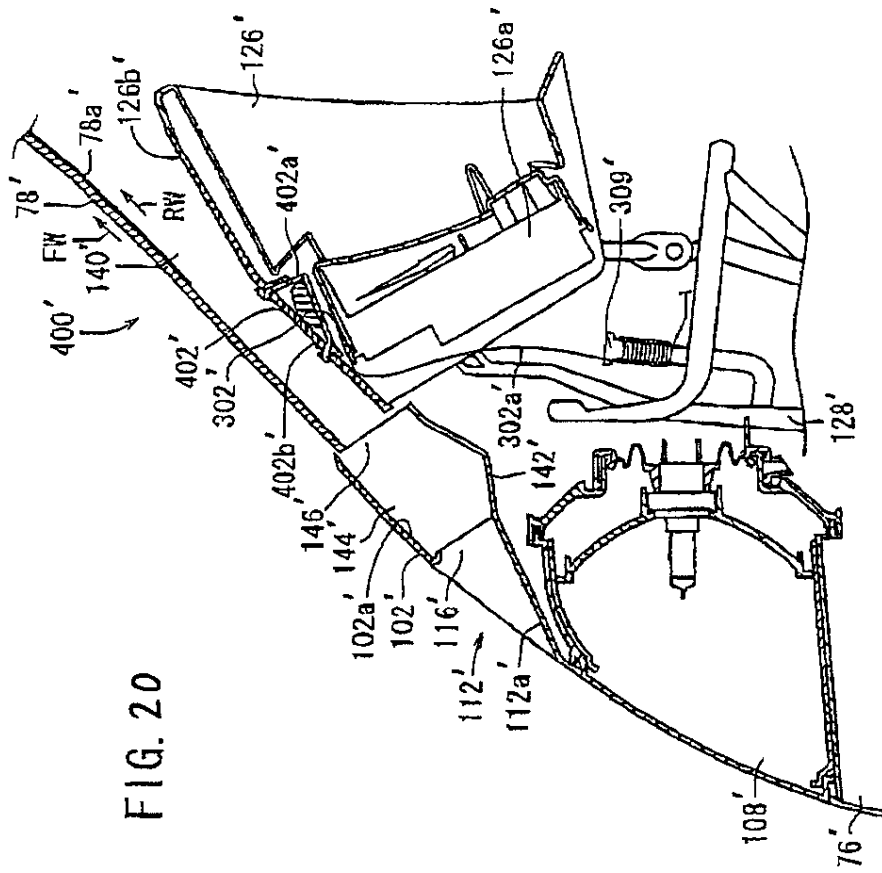


FIG. 20

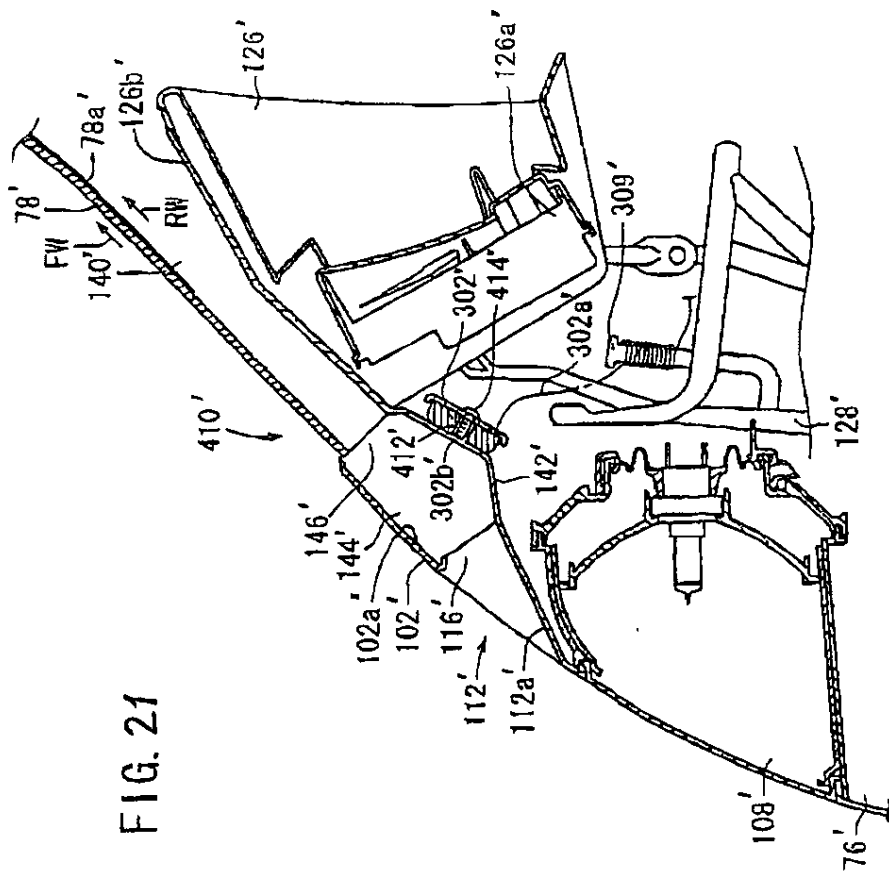


FIG. 21

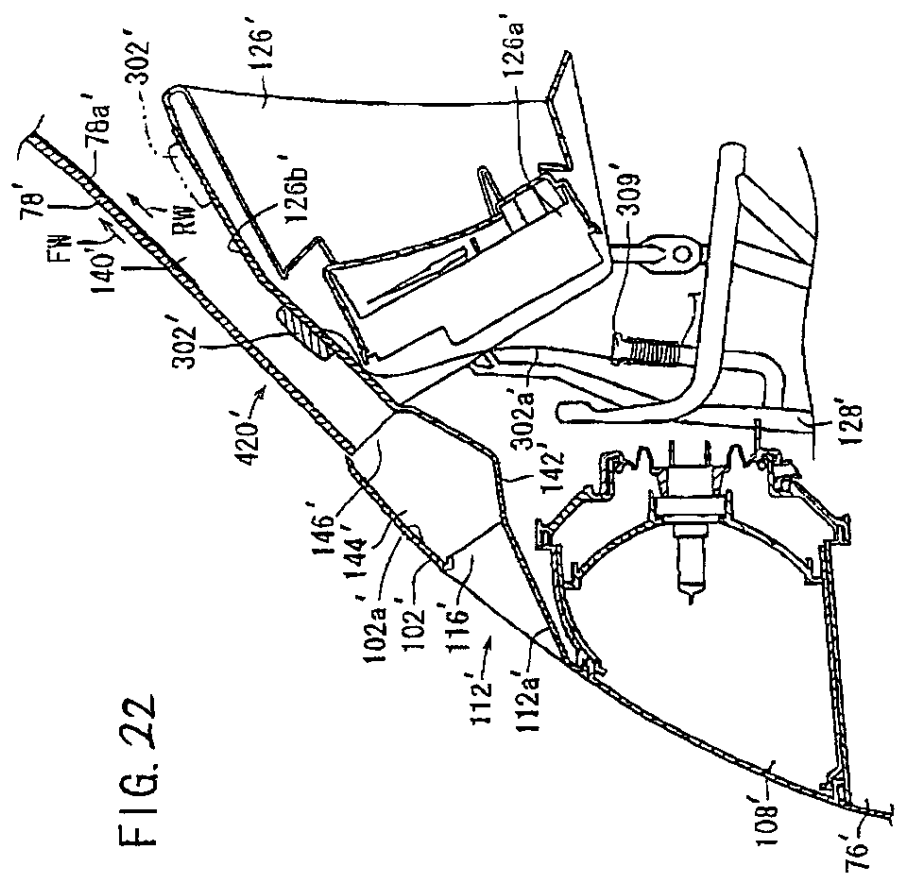


FIG. 22

FIG. 23

