



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

**(11) PI 0215580-0 B1**

**(22) Data do Depósito:** 26/11/2002

**(45) Data de Concessão:** 26/07/2016



\* B R P I 0 2 1 5 5 8 0 B 1 \*

---

**(54) Título:** SISTEMA DE LÂMPADAS PARA VEÍCULO DE DUAS RODAS

**(51) Int.Cl.:** B62J 6/00; B62J 6/02; B62J 6/04

**(30) Prioridade Unionista:** 05/02/2002 JP 2002-27870, 10/10/2002 JP 2002-298077

**(73) Titular(es):** HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA

**(72) Inventor(es):** YOSHIYUKI MATSUMOTO, YOUJIROU TSUTSUMI, MASAACKI ABE, KAZUYUKI MARUYAMA, ISAO UEMATSU

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"SISTEMA DE LÂMPADAS PARA VEÍCULO DE DUAS RODAS"**.

CAMPO TÉCNICO

5 A presente invenção refere-se a um sistema de lâmpadas para um veículo de duas rodas, e especialmente à tecnologia para aumentar a visibilidade de um veículo de duas rodas, e especificamente a um sistema de lâmpadas para um veículo de duas rodas para aumentar a precisão de percepção do sentido da velocidade ou sentido da distância de um veículo de duas rodas.

10 ANTECEDENTES DA TÉCNICA

Devido aos veículos de duas rodas serem menores em tamanho aparente comparados com veículos de quatro rodas, avaliar sua distância é difícil. Especialmente à noite, o condutor e o veículo são difíceis de ver, se não suas luzes, existem poucos indícios para perceberem a distância, e  
15 melhorar a precisão com que a distância é percebida é difícil, e por exemplo um veículo de duas rodas que está perto pode parecer estar muito longe.

Também, porque os veículos de duas rodas são menores em tamanho aparente comparados com veículos de quatro rodas, avaliar sua velocidade é difícil. Especialmente à noite, o condutor e o veículo são difíceis  
20 de ver, se não suas luzes, existem poucos indícios para perceber a velocidade, e melhorar a precisão com que a velocidade é percebida é difícil, e por exemplo, um veículo de duas rodas se aproximando em alta velocidade pode parecer estar a uma velocidade inferior.

Para evitar estes tipos de fenômenos, foi proposta a tecnologia  
25 em que é usada a comunicação sem fio entre o veículo de duas rodas e outro meio de transporte, e a informação de posição e velocidade presente é transmitida para aumentar a precisão de percepção de distância e velocidade.

A tecnologia para manter a visibilidade boa a partir de outros  
30 veículos sem usar meios de comunicação foi descrita (por exemplo JP-A-6-227314). De acordo com esta, em uma motoneta propriamente dita, um pára-lama dianteiro montado na face dianteira de direção para a frente desta

motoneta, e protetores de perna fixados nas partes dianteiras de ambas as faces laterais da motoneta se estendendo para baixo a partir de ambas as faces terminais laterais do pára-lama dianteiro, as lâmpadas de posição são montadas nos lados do pára-lama dianteiro dos protetores de perna.

5 Também, a tecnologia para aumentar a visibilidade a partir de outros veículos sem usar comunicação sem fio e para ampliar a área de iluminação em torno do próprio veículo foi descrita (por exemplo JP-A-6-344826). De acordo com isto, em um veículo automotor de duas rodas propriamente dito, um protetor de perna dianteiro montado nas partes laterais  
10 dianteiras do veículo automotor de duas rodas e cobrindo o topo da roda dianteira, um primeiro protetor de perna lateral se estendendo de uma extremidade de direção de largura do protetor de perna dianteiro para a roda traseira, e um segundo protetor de perna lateral se estendendo da outra extremidade de direção de largura do protetor de perna dianteiro para a roda  
15 traseira, as lâmpadas de posição são providas integralmente nas partes laterais dianteiras respectivas do primeiro protetor de perna lateral e o segundo protetor de perna lateral, com suas faces de lâmpada apontando para a frente do corpo do veículo automotivo de duas rodas.

Um dispositivo de lâmpada de visibilidade de um veículo de duas  
20 rodas foi descrito (por exemplo JP-A-2001-334976) que é um dispositivo de lâmpada visível a partir da frente para ser ligado de dia, em que um par de lâmpadas que emitem luz do tipo de cor azul ou verde são montadas acima e abaixo ou à esquerda e direita uma da outra, e a distância central entre as duas lâmpadas é pelo menos 50 mm.

25 No entanto, na tecnologia que utiliza meios de comunicação, seu custo é alto, e a menos que todos os veículos de duas rodas e veículos de quatro rodas sejam equipados com meios de comunicação é difícil de aumentar a precisão de percepção de distância e velocidade. Na tecnologia que utiliza lâmpadas de posição sem usar meios de comunicação, não existe  
30 descrição relacionada ao posicionamento ótimo de lâmpadas de posição. Também, não existe comparação quantitativa de cores de lâmpada/refletor diferentes, e nenhuma cor de lâmpada/refletor ótima é descrita.

É um objetivo da invenção solucionar os problemas precedentes e fornecer uma disposição de lâmpada/refletor com a qual é possível aumentar a precisão de percepção de distância e velocidade por um método mais simples.

## 5 DESCRIÇÃO DA INVENÇÃO

Esta invenção proporciona um sistema de iluminação ou lâmpadas de um veículo de duas rodas tendo uma pluralidade de lâmpadas, caracterizado pelo fato de que pelo menos uma lâmpada do sistema de lâmpadas do veículo de duas rodas é disposta em uma linha reta passando através do centro de eixo da roda dianteira e paralelo ao solo, ou abaixo da linha reta, e em uma linha vertical caindo para a superfície do solo a partir da parte mais posterior da roda dianteira, ou para frente da linha vertical.

Com este primeiro sistema de lâmpada de um veículo de duas rodas, fica mais fácil para os outros perceberem sua distância. E porque as lâmpadas dispostas baixas são visíveis, sua visibilidade melhora. E porque as lâmpadas são dispostas baixas, fica fácil para o motociclista entender a situação circundante.

Na invenção, devido às lâmpadas serem dispostas na frente, fica mais fácil para os outros perceberem a velocidade e distância do veículo de duas rodas. A luz das lâmpadas pode ser direcionada para a frente sempre, e por este meio a luz direcionada pode seguir a roda dianteira, cuja direção é mudada pelo guidão. Também, porque as lâmpadas são montadas na frente, a luz das lâmpadas é direcionada para a frente sempre, e por este meio os outros podem ficar mais facilmente cientes das intenções do motociclista. E porque as lâmpadas são montadas na frente, comparado com um caso em que as lâmpadas são montadas em protetores de perna, o grau no qual a luz das lâmpadas é bloqueada pela roda dianteira é reduzido.

Também, na invenção, porque as lâmpadas são dispostas baixas e na frente, a área imediatamente à frente do veículo de duas rodas é iluminada pelas lâmpadas e como um resultado fica mais fácil ver as obstruções imediatamente à frente do veículo de duas rodas e o estado da estrada. E porque as lâmpadas são dispostas baixas e na frente, podem aumen-

tar o tamanho aparente do veículo de duas rodas. Também, porque as lâmpadas estão em posições baixas, mesmo em nevoeiro espesso iluminam áreas baixas onde o nevoeiro é relativamente fino, e como um resultado disto, a visibilidade em nevoeiro espesso é aumentada.

5 Na invenção, de preferência, a pluralidade de lâmpadas inclui pelo menos um farol e uma pluralidade de outras lâmpadas, e pelo menos uma daquelas outras lâmpadas é do mesmo tipo de cor que o farol. Porque uma lâmpada é do mesmo tipo de cor que o farol como este e a lâmpada do mesmo tipo de cor que o farol é disposta baixa, fica mais fácil para os outros  
10 perceberem a distância do veículo de duas rodas. E porque as lâmpadas dispostas baixas do mesmo tipo de cor que o farol são visíveis, a visibilidade aumenta. Também, porque as lâmpadas do mesmo tipo de cor que o farol são dispostas baixas, fica mais fácil para o motociclista ver bem a situação circundante.

15 E porque as lâmpadas do mesmo tipo de cor que o farol são dispostas na frente, fica mais fácil para os outros perceberem a velocidade e distância do veículo de duas rodas. A luz das lâmpadas do mesmo tipo de cor que o farol pode ser direcionada para a frente sempre, e por este meio a luz direcionada pode seguir a roda dianteira, cuja direção é mudada pelo  
20 guidão. Também, porque as lâmpadas do mesmo tipo de cor que o farol são montadas na frente, a luz das lâmpadas é direcionada para a frente sempre, e por este meio os outros podem ficar mais facilmente cientes das intenções do motociclista. E porque as lâmpadas do mesmo tipo de cor que o farol são montadas na frente, comparado com um caso em que as lâmpadas do  
25 mesmo tipo de cor que o farol são montadas em protetores de perna, o grau no qual a luz das lâmpadas do mesmo tipo de cor que o farol é bloqueada pela roda dianteira é reduzido.

Também, na invenção, porque as lâmpadas do mesmo tipo de cor que o farol são dispostas baixas e na frente, a área imediatamente à  
30 frente do veículo de duas rodas é iluminada pelas lâmpadas do mesmo tipo de cor que o farol e como um resultado fica mais fácil ver as obstruções imediatamente à frente do veículo de duas rodas e o estado da estrada. E

porque as lâmpadas do mesmo tipo de cor que o farol são dispostas baixas e na frente, podem aumentar o tamanho aparente do veículo de duas rodas. Também, porque as lâmpadas do mesmo tipo de cor que o farol estão em posições baixas, mesmo em nevoeiro espesso iluminam áreas baixas onde o nevoeiro é relativamente fino, e como um resultado disto, a visibilidade em nevoeiro espesso é aumentada.

Como um resultado de lâmpadas do mesmo tipo de cor que o farol sendo providas, o veículo de duas rodas é mais facilmente reconhecido como um corpo único, e os outros podem perceber sua distância e velocidade mais facilmente.

Na invenção, de preferência, a pluralidade de lâmpadas inclui um farol e uma pluralidade de outras lâmpadas, e pelo menos uma das outras lâmpadas é disposta acima da altura do farol. Isto é, porque existe pelo menos outra lâmpada acima da altura do farol do veículo de duas rodas, como um resultado de uma diferença de altura sendo fornecida entre as lâmpadas superior e inferior, fica mais fácil para os outros perceber a velocidade do veículo de duas rodas. E porque as lâmpadas são providas acima da altura do farol, são visíveis, e conseqüentemente a visibilidade do veículo de duas rodas aumenta. Também, porque a luz das lâmpadas dispostas desta maneira ilumina os arredores, fica mais fácil para o motociclista entender a situação circundante.

Desde que as lâmpadas são providas acima da altura do farol do veículo de duas rodas, a diferença de altura entre as lâmpadas e a linha de visão do motorista de um caminhão com seu selim em uma posição alta comparado com um veículo de duas rodas é pequena, a visibilidade do veículo de duas rodas para motoristas de caminhão pode ser aumentada. Também, porque a diferença de altura entre as lâmpadas e a linha de visão do motorista de um veículo de quatro rodas é pequena, a visibilidade do veículo de duas rodas para motoristas de veículos de quatro rodas aumenta, e o veículo de duas rodas é mais facilmente visto em espelhos traseiros de veículos de quatro rodas. E porque as lâmpadas são providas acima da altura do farol do veículo de duas rodas, as lâmpadas dispostas em uma disposi-

ção alta fazem o veículo de duas rodas parecer claramente alto, e conseqüentemente é mais fácil para os outros reconhecerem o veículo de duas rodas como tal. E, este sistema de lâmpada pode aumentar o tamanho aparente do veículo de duas rodas.

5 De preferência, a pluralidade de lâmpadas da invenção inclui um farol e uma pluralidade de outras lâmpadas, e pelo menos uma daquelas outras lâmpadas é disposta acima da altura do farol e é do mesmo tipo de cor que o farol. Isto é, porque existe pelo menos uma outra lâmpada do mesmo tipo de cor que o farol acima da altura do farol do veículo de duas  
10 rodas, como um resultado de uma diferença de altura existindo entre as lâmpadas superior e inferior, fica mais fácil para os outros perceberem a velocidade do veículo de duas rodas. E porque as lâmpadas do mesmo tipo de cor que o farol são providas acima da altura do farol, são visíveis, e conseqüentemente a visibilidade do veículo de duas rodas aumenta. Também,  
15 porque a luz das lâmpadas do mesmo tipo de cor que o farol disposto desta maneira ilumina os arredores, fica mais fácil para o motociclista entender a situação circundante.

Porque as lâmpadas do mesmo tipo de cor que o farol são providas acima da altura do farol do veículo de duas rodas, a diferença de altura  
20 entre as lâmpadas do mesmo tipo de cor que o farol e a linha de visão do motorista de um caminhão com seu selim em uma posição alta comparado com um veículo de duas rodas é pequena, a visibilidade do veículo de duas rodas para motoristas de caminhão pode ser aumentada. Também, porque a diferença de altura entre as lâmpadas do mesmo tipo de cor que o farol e a  
25 linha de visão do motorista de um veículo de quatro rodas é pequena, a visibilidade do veículo de duas rodas para motoristas de veículos de quatro rodas aumenta, e o veículo de duas rodas é mais facilmente visto em espelhos traseiros dos veículos de quatro rodas. E porque as lâmpadas do mesmo tipo de cor que o farol são providas acima da altura do farol do veículo de  
30 duas rodas, as lâmpadas dispostas em uma disposição alta fazem o veículo de duas rodas parecer claramente alto, e conseqüentemente é mais fácil para os outros reconhecerem o veículo de duas rodas como tal. E, estas

lâmpadas do mesmo tipo de cor que o farol podem aumentar o tamanho aparente do veículo de duas rodas.

5 Como um resultado de lâmpadas do mesmo tipo de cor que o farol sendo providas, o veículo de duas rodas é mais facilmente reconhecido como um corpo único, e os outros podem perceber mais facilmente sua velocidade.

10 Na invenção, a diferença de altura entre a lâmpada mais alta e a lâmpada mais baixa do sistema de lâmpadas de veículo de duas rodas é de preferência pelo menos 50% da altura total do veículo de duas rodas. Quando a diferença de altura entre a lâmpada mais alta e a lâmpada mais baixa do sistema de lâmpadas de veículo de duas rodas se torna pelo menos 50% da altura total do veículo de duas rodas desta maneira, fica mais fácil para os outros sentirem a velocidade do veículo de duas rodas. E porque as lâmpadas dispostas são visíveis, a visibilidade melhora. E porque a luz das lâmpadas dispostas desta maneira ilumina os arredores, fica mais fácil para o  
15 motociclista entender a situação circundante.

Desde que a diferença de altura entre a lâmpada mais alta e a lâmpada mais baixa do sistema de lâmpadas de veículo de duas rodas é pelo menos 50% da altura total do veículo de duas rodas, a diferença de altura entre as lâmpadas e a linha de visão do motorista de um caminhão com seu selim em uma posição alta comparada com um veículo de duas rodas é pequena, a visibilidade do veículo de duas rodas para os motoristas de caminhão pode ser aumentada. Também, porque a diferença de altura entre as lâmpadas e a linha de visão do motorista de um veículo de quatro rodas é pequena, a visibilidade do veículo de duas rodas para motoristas de veículos de quatro rodas aumenta, e o veículo de duas rodas é mais facilmente visto em espelhos traseiros de veículos de quatro rodas. E porque a diferença de altura entre a lâmpada mais alta e a lâmpada mais baixa do sistema de lâmpadas de duas rodas é pelo menos 50% da altura total do veículo de  
25 duas rodas, as lâmpadas dispostas em uma disposição alta fazem o veículo de duas rodas parecer claramente alto, e conseqüentemente é mais fácil para os outros reconhecerem o veículo de duas rodas como tal. E, este sis-

tema de lâmpadas pode aumentar o tamanho aparente do veículo de duas rodas.

Também, a invenção fornece um sistema de lâmpadas de um veículo de duas rodas tendo uma pluralidade de lâmpadas, caracterizado  
5 pelo fato de que pelo menos uma lâmpada do sistema de lâmpadas do veículo de duas rodas é disposta em uma linha reta passando através do centro de eixo da roda traseira e paralela com a superfície de solo, ou abaixo da linha reta, e em uma linha vertical caindo para a superfície de solo da parte mais dianteira da roda traseira, ou para trás da linha vertical. Conseqüentemente, é mais fácil para outros perceberem a distância do veículo de duas  
10 rodas. E porque as lâmpadas dispostas baixas são visíveis, a visibilidade do veículo de duas rodas aumenta. E porque as lâmpadas são dispostas baixas, o motociclista pode entender a situação circundante. E porque as lâmpadas são dispostas na traseira, fica mais fácil para os outros perceberem a  
15 distância entre veículos e a velocidade relativa. Também, como um resultado destes sendo combinados com as lâmpadas na frente do veículo de duas rodas, o comprimento total do veículo de duas rodas é facilmente percebido. E porque as lâmpadas são dispostas na traseira, o tamanho aparente do veículo de duas rodas como visto a partir da traseira pode ser aumentado.  
20 Também, porque as lâmpadas são dispostas na traseira e baixas, mesmo em nevoeiro espesso elas iluminam as áreas baixas onde o nevoeiro é relativamente fino, e como resultado disto, a visibilidade em nevoeiro espesso é aumentada.

Na invenção, de preferência, a pluralidade de lâmpadas incluem  
25 uma luz de freio e uma pluralidade de outras lâmpadas, e pelo menos uma das outras lâmpadas é disposta acima da altura da luz de freio. Isto é, porque existe pelo menos outra lâmpada acima da altura da luz de freio do veículo de duas rodas, como um resultado de uma diferença de altura sendo fornecida entre as lâmpadas superior e inferior, fica mais fácil para os outros  
30 perceberem a velocidade do veículo de duas rodas. Porque as lâmpadas são providas acima da altura da luz de freio, são visíveis, e conseqüentemente a visibilidade do veículo de duas rodas aumenta. Também, porque a

luz das lâmpadas dispostas desta maneira ilumina os arredores, fica mais fácil para o motociclista entender a situação circundante.

Porque as lâmpadas são dispostas acima da altura da luz de freio do veículo de duas rodas, a diferença de altura entre as lâmpadas e a  
5 linha de visão do motorista de um caminhão com seu selim em uma posição alta comparada com o veículo de duas rodas é pequena, a visibilidade do veículo de duas rodas para os motoristas de caminhão pode ser aumentada. Também, porque a diferença de altura entre as lâmpadas e a linha de visão do motorista de um veículo de quatro rodas é pequena, a visibilidade do veí-  
10 culo de duas rodas para motoristas de veículos de quatro rodas aumenta. Porque as lâmpadas são dispostas acima da altura da luz de freio do veículo de duas rodas, as lâmpadas dispostas em uma disposição alta fazem os veículos de duas rodas parecer claramente alta, e conseqüentemente é mais fácil para outros reconhecerem o veículo de duas rodas como tal. Este sis-  
15 tema de lâmpadas pode aumentar o tamanho aparente do veículo de duas rodas.

#### BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

A Figura 1 é uma vista mostrando posições nas quais são dispostas lâmpadas em um veículo de duas rodas, e uma vista lateral  
20 de um veículo de duas rodas com os pneus dianteiro e traseiro do mesmo tamanho;

a Figura 2 é uma vista mostrando posições nas quais são dispostas lâmpadas em um veículo de duas rodas, e é uma vista frontal de um veículo de duas rodas com pneus dianteiro e traseiro do mesmo tamanho;

25 a Figura 3 é uma vista mostrando posições nas quais são dispostas lâmpadas em um veículo de duas rodas, e é uma vista posterior de um veículo de duas rodas com pneus dianteiro e traseiro do mesmo tamanho;

a Figura 4 é uma vista mostrando posições nas quais são dis-  
30 postas lâmpadas em um veículo de duas rodas, e é uma vista lateral de um veículo de duas rodas com pneus dianteiro e traseiro de tamanhos diferentes;

a Figura 5 é uma vista lateral mostrando um sistema de lâmpadas de um veículo de duas rodas de acordo com uma primeira modalidade da invenção;

5 a Figura 6 é uma vista frontal de um sistema de lâmpadas de um veículo de duas rodas de acordo com uma primeira modalidade da invenção;

a Figura 7 é uma vista mostrando o sistema de lâmpadas de um veículo de duas rodas de outro tipo;

a Figura 8 é uma vista esquemática de uma parte da roda dianteira de um veículo de duas rodas;

10 a Figura 9 é uma vista esquemática de uma parte da roda dianteira mostrando outro exemplo de um sistema de lâmpadas de acordo com a primeira modalidade;

a Figura 10 é uma vista esquemática de uma parte da roda dianteira mostrando um exemplo adicional de um sistema de lâmpadas de acordo com a primeira modalidade;

15 a Figura 11 é uma vista lateral mostrando um sistema de lâmpadas de um veículo de duas rodas de acordo com uma terceira modalidade da invenção;

a Figura 12 é uma vista lateral mostrando um sistema de lâmpadas de um veículo de duas rodas de acordo com a terceira modalidade da invenção;

a Figura 13 é uma vista esquemática mostrando um aparelho usado para um experimento;

25 a Figura 14 é uma vista mostrando um veículo de duas rodas comum usado no experimento, (a) sendo uma vista frontal e (b) uma vista lateral;

a Figura 15 é uma vista mostrando um veículo de duas rodas tendo um sistema de lâmpadas da invenção usado no experimento, (a) sendo uma vista frontal e (b) uma vista lateral;

30 a Figura 16 é uma vista mostrando outro veículo de duas rodas possuindo um sistema de lâmpadas da invenção usado no experimento, (a) sendo uma vista frontal e (b) uma vista lateral;

a Figura 17 é uma imagem mostrando um veículo de duas rodas comum se deslocando a 60 km/h e distância de 80 m e um veículo de duas rodas tendo um sistema de lâmpadas da invenção se deslocando a 60 km/h e distância de 50 m;

5 a Figura 18 é uma imagem mostrando um veículo de duas rodas comum se deslocando a 60 km/h e distância de 80 m e um veículo de duas rodas tendo um sistema de lâmpadas da invenção se deslocando a 60 km/h e distância de 80 m;

10 a Figura 19 é uma imagem mostrando um veículo de duas rodas comum se deslocando a 60 km/h e distância de 80 m e um veículo de duas rodas tendo um sistema de lâmpadas da invenção se deslocando a 60 km/h e distância de 110 m;

15 a Figura 20 é um gráfico mostrando as distâncias percebidas dos veículos de duas rodas quando o experimento foi realizado por múltiplos observadores observando múltiplas figuras se movendo;

a Figura 21 é um gráfico mostrando a proporção relativa a um veículo de duas rodas comum (NORMAL) da distância percebida de um veículo de duas rodas no qual uma medida da invenção foi aplicada (BAIXA);

20 a Figura 22 é uma vista mostrando um diagrama de cromaticidade CIE1976 UCS (especificação de cor XYZ), ilustrando uma definição do mesmo tipo de cor;

a Figura 23 é uma vista mostrando um diagrama de cromaticidade CIE1976 UCS (especificação de cor  $X_{10}Y_{10}Z_{10}$ ), ilustrando uma definição do mesmo tipo de cor;

25 a Figura 24 é uma vista mostrando um diagrama de cromaticidade CIE1976 UCS (especificação de cor XYZ), ilustrando uma cor usada em um experimento;

a Figura 25 é um gráfico mostrando as distâncias percebidas de veículos de duas rodas respectivos quando um experimento foi realizado por 30 múltiplos observadores observando múltiplas imagens em movimento;

a Figura 26 é um gráfico mostrando as proporções relativas a um veículo de duas rodas comum (NORMAL) das distâncias percebidas de

veículos de duas rodas em que uma medida da invenção foi aplicada (branco BAIXA), (azul BAIXA), (verde BAIXA);

5 a Figura 27 é uma vista lateral mostrando um sistema de lâmpadas de um veículo de duas rodas de acordo com uma quarta modalidade da invenção;

a Figura 28 é uma vista frontal mostrando um sistema de lâmpada de um veículo de duas rodas de acordo com a quarta modalidade da invenção;

0 a Figura 29 é uma vista mostrando outro exemplo de um sistema de lâmpadas de um veículo de duas rodas de acordo com a quarta modalidade da invenção;

a Figura 30 é uma vista em perspectiva de um veículo de duas rodas mostrando outro exemplo de um sistema de lâmpadas da quarta modalidade;

5 a Figura 31 é uma vista mostrando um veículo de duas rodas representativo tendo um sistema de lâmpadas da invenção usado em um experimento, (a) sendo uma vista frontal e (b) uma vista lateral;

0 a Figura 32 é uma vista mostrando um veículo de duas rodas tendo outro sistema de lâmpadas da invenção usado em um experimento, (a) sendo uma vista frontal e (b) uma vista lateral;

a Figura 33 é uma imagem mostrando um veículo de duas rodas comum se deslocando à velocidade de 60 km/h e distância de 60 m;

a Figura 34 é uma imagem em movimento em branco mostrada por 2 segundos;

5 a Figura 35 é uma imagem mostrando um veículo de duas rodas tendo um sistema de lâmpada da invenção se deslocando à velocidade de 85 km/h e distância de 60 m;

0 a Figura 36 é uma imagem mostrando um veículo de duas rodas tendo um sistema de lâmpadas da invenção se deslocando à velocidade de 60 km/h e distância de 60 m;

a Figura 37 é uma imagem mostrando um veículo de duas rodas tendo um sistema de lâmpadas da invenção se deslocando à velocidade de

35 km/h e distância de 60 m;

a Figura 38 mostra o veículo de duas rodas com vários sistemas de lâmpadas, (a) mostrando um em que uma altura da lâmpada superior é 1360 mm, (b) um em que a altura da lâmpada superior é 1150 mm, e (c) um em que uma altura da lâmpada superior é 940 mm;

a Figura 39 mostra velocidades percebidas de veículos de duas rodas de quando um experimento foi realizado com múltiplos observadores observando múltiplas imagens em movimento;

a Figura 40 é um gráfico mostrando os resultados mostrados na Figura 39 como as proporções relativas a um veículo de duas rodas comum das velocidades percebidas dos veículos de duas rodas aos quais uma medida da invenção foi aplicada;

a Figura 41 é um gráfico mostrando a velocidade percebida por um observador quando olha um veículo de duas rodas se aproximando de uma posição 60 m afastada a 60 km/h;

a Figura 42 é um gráfico mostrando os resultados mostrados na Figura 41 como as proporções relativas a um veículo de duas rodas comum das velocidades percebidas de veículos de duas rodas em que uma medida da invenção foi aplicada;

a Figura 43 é um gráfico mostrando a velocidade percebida por um observador quando olha um veículo de duas rodas se aproximando de uma posição 60 m afastada a 60 km/h; e

a Figura 44 é um gráfico mostrando os resultados mostrados na Figura 43 como as proporções relativas a um veículo de duas rodas comum das velocidades percebidas de veículos de duas rodas em que uma medida da invenção foi aplicada.

### MELHOR MODO DE REALIZAR A INVENÇÃO

Várias modalidades da invenção serão descritas abaixo em detalhes com base nos desenhos anexos, nos quais da Figura 1 à Figura 4 são vistas mostrando posições para dispor uma lâmpada em um veículo de duas rodas. O termo usado aqui representa uma lâmpada e um refletor de luz.

Da figura 1 à Figura 3, um veículo de duas rodas 10 possui uma

roda dianteira 11, uma roda traseira 12, guidão 13, um selim 14, um motor 15, e um farol 16 e uma luz de freio 17, que são lâmpadas. A roda dianteira 11 é montada com seu eixo 19 sendo suportado por um garfo dianteiro 18. Uma haste de direção (não mostrada) do garfo dianteiro 18 é suportada de modo dirigível em um tubo principal 21 provido na extremidade dianteira de um chassi 20. Acima do tubo principal 21, uma base de guidão 22 é montada no topo da haste de direção. O guidão 13 é montado na base de guidão 22.

O farol 16 é montado na frente do tubo principal 21, os indicadores de direção 23, 24 são montados em cada lado do farol 16, e os instrumentos 25, 26, tal como um velocímetro, são montados acima do farol 16. Os espelhos 27, 28 são também montados no guidão 13.

A roda traseira 12 é montada por seu eixo sendo suportado por um braço oscilante traseiro 29. Uma unidade de amortecedor traseiro 31 é montada entre o braço oscilante traseiro 29 e uma estrutura de selim 30. A luz de freio 17 é montada atrás do selim 14, e os indicadores de direção 32, 33 são montados abaixo da luz de freio 17 em cada lado dela.

Na Figura 1, a linha reta L10 mostra a altura da superfície de solo G da posição dos eixos da roda dianteira 11 e a roda traseira 12, e a linha reta L11 mostra a posição da parte mais traseira da roda dianteira, e a linha reta L12 mostra a posição da parte mais dianteira da roda traseira. A linha reta L13 mostra a altura da superfície do solo G do topo do farol 16, e a linha reta L14 mostra a altura da superfície do solo G ao topo da luz de freio 17. Uma lâmpada é disposta na área que se encontra abaixo da linha reta L10 e em frente da linha reta L11.

Na Figura 4, um veículo de duas rodas 40 possui uma roda dianteira 41, uma roda traseira 42, o guidões 43, um selim 44, um motor não mostrado na figura, e um farol 45 e uma luz de freio 46, que são lâmpadas.

A roda dianteira 41 é montada por seu eixo 48 sendo suportado por um garfo dianteiro 47. O farol 45 é montado na frente de um tubo principal 49, e um espelho 50 é montado no guidão 43.

A roda traseira 42 é montada por seu eixo 52 sendo suportado em um braço oscilante traseiro 51. Uma unidade de amortecedor traseiro 54

é montada entre o braço oscilante traseiro 51 e uma estrutura de selim 53. A luz de freio 46 é montada atrás do selim 44.

Na Figura 4, a linha reta L15 mostra a altura da superfície do solo G à posição do eixo dianteiro, a linha reta L16 mostra a posição da parte mais traseira da roda dianteira, a linha reta L17 mostra a altura da superfície do solo G à posição do eixo traseiro, e a linha reta L18 mostra a posição da parte mais dianteira da roda traseira. A linha reta L19 mostra a altura da superfície do solo G ao topo do farol, e a linha reta L20 mostra a altura da superfície do solo G ao topo da luz de freio. Uma lâmpada é disposta na área se estendendo abaixo de L17 e atrás de L18.

A Figura 5 e Figura 6 são uma vista lateral e uma vista frontal de uma lâmpada ou sistema de iluminação para um veículo de duas rodas de acordo com uma primeira modalidade da invenção. No sistema de lâmpadas desta primeira modalidade, na Figura 1 à Figura 4, pelo menos uma lâmpada de um sistema de lâmpadas de veículo de duas rodas é disposta na linha reta L10 ou L15 passando através do centro do eixo da roda dianteira 11 ou 41 e paralela à superfície do solo G, ou abaixo da linha reta L10 ou L15, e na linha vertical L11 ou L16 caindo para a superfície do solo a partir da parte mais traseira da roda dianteira 11 ou 41, ou na frente da linha vertical L11 ou L16, e na Figura 5 e Figura 6, ao lado de um farol 60 outras lâmpadas 61, 62 são montadas no garfo dianteiro 63 e dispostas abaixo da posição do eixo da roda dianteira 64 e na frente da posição da parte mais traseira da roda dianteira 64.

A Figura 7 mostra um sistema de lâmpadas em um tipo diferente do veículo de duas rodas, em que o farol 65 e as lâmpadas 66, 67 são providas como lâmpadas. A Figura 8 é uma vista esquemática da roda dianteira de um veículo de duas rodas. Uma lâmpada 68 é fixada na parte inferior do garfo dianteiro 70 suportando a roda dianteira 69 e é disposta abaixo da posição do eixo da roda dianteira 69 e na frente da posição da parte mais traseira da roda dianteira 69.

A Figura 9 é uma vista esquemática de uma parte de roda dianteira mostrando outro exemplo de um sistema de lâmpadas de acordo com a

primeira modalidade mostrada na Figura 8. Neste sistema de lâmpadas, uma lâmpada 73 diferente de um farol (não-mostrado) é disposto em uma face lateral ou a face dianteira de um pára-lama dianteiro 72 da roda dianteira 71.

5 A Figura 10 é uma vista esquemática de uma parte de roda dianteira mostrando outro exemplo de um sistema de lâmpada de acordo com a primeira modalidade. Neste sistema de lâmpadas, uma lâmpada 74 diferente de um farol (não-mostrado) é montada a uma altura abaixo do eixo da roda dianteira 76, usando um suporte 75 ou similar. Como uma segunda modalidade, no sistema de lâmpadas de veículo de duas rodas da primeira  
10 modalidade descrita acima, a cor da lâmpada é do mesmo tipo de cor que o farol.

As Figura 11 e Figura 12 são vistas laterais mostrando um sistema de lâmpadas de veículo de duas rodas de uma terceira modalidade da invenção. Esta terceira modalidade mostra um sistema de lâmpadas na roda  
15 traseira em que, na Figura 1 a Figura 4, pelo menos uma lâmpada de um sistema de lâmpadas de veículo de duas rodas é disposta na linha reta L10 ou L17 passando através do centro de eixo da roda traseira 12 ou 42 e paralela à superfície do solo, ou abaixo da linha reta L10 ou L17, e na linha vertical L12 ou L18 caindo para a superfície do solo da parte mais dianteira  
20 da roda traseira 12 ou 42, ou atrás da linha vertical L12 ou L18.

Na Figura 11, o veículo de duas rodas mostrado na Figura 4, ao lado de uma luz de freio 46 uma lâmpada 77 é montada em uma posição no eixo, e na Figura 12, ao lado de uma luz de freio 46 uma lâmpada 78 é montada abaixo do eixo 52 usando um suporte 79 ou similar.

25 Como uma modalidade modificada de um sistema de lâmpada em um veículo de duas rodas da terceira modalidade, a cor das lâmpadas 77, 78 é a mesma cor que a luz de freio 46 para aumentar os indícios para perceber a distância e velocidade do veículo de duas rodas, pelo qual a visibilidade do veículo de duas rodas é melhorada.

30 A seguir, o método e resultados de um experimento para mostrar os efeitos no sentido de precisão de percepção de distância de um sistema de lâmpadas em um veículo de duas rodas da primeira modalidade serão

apresentados.

A Figura 13 é uma vista esquemática de um aparelho usado para o experimento. O aparelho do experimento 80 é feito de uma tela grande 81, um projetor 82, um computador pessoal 83 e um botão de reação 84.

5 Os gráficos de computador gerados pelo computador pessoal 83 podem ser projetados na tela grande 81 com o atuado 82. O botão de reação 84 é um botão a ser empurrado por um observador 85 olhando uma imagem em movimento projetada na tela grande 81, e é conectado ao computador pessoal 83.

10 O experimento foi realizado como se segue. Uma imagem de computação gráfica na tela grande 81 foi usada para recriar um ambiente de tráfego e um veículo de duas rodas comum se aproximando a uma velocidade de 60 km/h em uma estrada a 80 m do observador, e um veículo de duas rodas no qual uma medida de acordo com a invenção foi aplicada aproximando a 60 km/h em várias distâncias. O veículo de duas rodas comum (NORMAL) e o veículo de duas rodas no qual uma medida de acordo com a invenção foi aplicada (BAIXA) foram mostrados se deslocando lado a lado por 0,5 segundo. Esta imagem em movimento foi observada a uma distância de 2 m da tela grande 81 com a posição dos olhos 1,15 m do chão. Então,  
20 empurrando o botão de reação 84, o observador responde, como o resultado da observação, com o veículo de duas rodas que parecia mais perto dos dois veículos de duas rodas.

Imagens em movimento nas quais o estado de deslocamento do veículo de duas rodas era o mesmo em cada imagem em movimento e a  
25 velocidade do veículo de duas rodas para o qual uma medida de acordo com a invenção foi aplicada se tornou o mesmo em cada imagem em movimento, mas sua distância foi variada, eram projetadas na tela grande e o observador respondia com o veículo de duas rodas que parecesse o mais perto usando o botão de reação. Este experimento foi realizado com múltiplos ob-  
30 servadores, e um valor equivalente de distância psicológica de quando a distância do observador do veículo de duas rodas, ao qual uma medida de acordo com a invenção foi aplicada (BAIXA), foi variada em torno daquela do

veículo de duas rodas comum (NORMAL) foi obtida por um método limite e seu valor equivalente foi tomado como uma distância percebida.

Aqui, a distância psicológica é a distância do veículo de duas rodas percebida pelo observador olhando a imagem em movimento. O método limite referido aqui como um tipo de método de medição psicofísico e por exemplo refere-se a um método em que dois corpos em distâncias diferentes são mostrados simultaneamente, um caso é mostrado em que com a distância de um dos corpos tendo sido fixada a distância do outro corpo está mais perto, e os dois corpos são mostrados simultaneamente com a distância de um dos corpos sendo mudada em uma direção, e uma medição é tomada por um observador que escolhe a imagem em movimento na qual os dois corpos estão à mesma distância.

Neste experimento, os dois corpos eram o veículo de duas rodas comum e o veículo de duas rodas no qual uma medida de acordo com a invenção foi aplicada, e a distância do veículo de duas rodas comum foi mantida fixa enquanto a distância do veículo de duas rodas, no qual uma medida de acordo com a invenção foi aplicada, foi mudada. Isto é, o veículo de duas rodas, no qual uma medida de acordo com a invenção foi aplicada, foi feito se mover gradualmente mais longe, de uma distância claramente mais perto que o veículo de duas rodas comum mantido a uma distância fixa, e suas distâncias foram comparadas. No ponto em que a avaliação do observador muda de "perto" para "longe" foi gravada. E então, inversamente, foi feito se aproximar de uma posição claramente mais longe, e o ponto no qual a avaliação do observador mudou foi gravado novamente da mesma maneira. Isto é repetido várias vezes, e a média dos pontos de mudança foi tomada como um valor equivalente e tomado como uma distância percebida.

A Figura 14 é uma vista frontal (a) e uma vista lateral (b) mostrando o veículo de duas rodas comum usado no experimento, que não é equipado com lâmpadas diferentes de um farol 90 e uma luz de freio 91 e indicadores de direção.

A Figura 15 é uma vista frontal (a) e uma vista lateral (b) mostrando um veículo de duas rodas com um sistema de lâmpadas de acordo

com a invenção usado no experimento, em que ao lado do farol 90, que tem 200 mm de largura e é montado em uma posição em 700 mm de altura, e a luz de freio 91 no veículo de duas rodas comum, as lâmpadas 92, 93 de 110 mm de largura em uma posição de 210 mm de altura são montadas 390 mm afastadas no garfo dianteiro 94 abaixo da posição do eixo da roda dianteira 95 e na frente da posição da parte mais traseira 96 da roda dianteira 95.

A Figura 16 é uma vista frontal (a) e uma vista lateral (b) de um veículo de duas rodas com outro sistema de lâmpadas de acordo com a invenção usado no experimento, em que ao lado do farol 90 de 200 mm de largura montado em uma posição a 700 mm de altura e a luz de freio 91 no veículo de duas rodas comum, as lâmpadas 92, 93 de 110 mm de largura em uma posição de 300 mm de altura são montadas 390 mm afastadas no garfo dianteiro 94 abaixo da posição do eixo da roda dianteira 95 e na frente da posição da parte mais traseira 96 da roda dianteira 95.

Figura 17, Figura 18 e Figura 19 mostram três imagens estáticas representativas do tempo de começo da apresentação das imagens em movimento, dentre as imagens em movimento apresentadas neste experimento.

A Figura 17 é uma imagem mostrando o veículo de duas rodas comum (NORMAL) se deslocando em velocidade de 60 km/h, distância de 80 m e o veículo de duas rodas no qual uma medida de acordo com a invenção foi aplicada (BAIXA) se deslocando em velocidade de 60 km/h, distância de 50 m.

A Figura 18 é uma imagem mostrando o veículo de duas rodas comum (NORMAL) se deslocando em velocidade de 60 km/h, distância de 80 m e o veículo de duas rodas no qual uma medida de acordo com a invenção foi aplicada (BAIXA) se deslocando em velocidade de 60 km/h, distância de 80 m.

A Figura 19 é uma imagem mostrando o veículo de duas rodas comum (NORMAL) se deslocando em velocidade de 60 km/h, distância de 80 m, e o veículo de duas rodas no qual uma medida de acordo com a invenção foi aplicada (BAIXA) se deslocando em velocidade de 60 km/h, distância de 110 m.

A Figura 20 é um gráfico mostrando as distâncias percebidas respectivas dos veículos de duas rodas quando múltiplas imagens em movimento representadas pelas Figuras 17, 18 e 19 foram observadas por múltiplos observadores no experimento. Este gráfico mostra resultados obtidos com o veículo de duas rodas no qual uma medida de acordo com a invenção foi aplicada tendo a altura das lâmpadas baixas mostrada na Figura 15 em 210 mm. O eixo vertical mostra a distância percebida, e o gráfico de barras (NORMAL) mostra a distância percebida do veículo de duas rodas comum e o gráfico de barras (BAIXA) mostra a distância percebida do veículo de duas rodas ao qual uma medida de acordo com a invenção foi aplicada. A linha reta L mostra 80 m, que é a distância real do veículo de duas rodas comum.

Como pode ser visto na Figura 20, enquanto a distância percebida com o veículo de duas rodas comum (NORMAL) é mais longe, em 86 m, que a distância real, a distância percebida com o veículo de duas rodas no qual uma medida de acordo com a invenção foi aplicada (BAIXA) está mais perto, em 77m, que a distância real.

A Figura 21 é um gráfico mostrando os resultados mostrados na Figura 20 como uma proporção relativa ao veículo de duas rodas comum (NORMAL) da distância percebida do veículo de duas rodas no qual uma medida de acordo com a invenção foi aplicada (BAIXA). O eixo vertical mostra a percentagem, com a distância percebida do veículo de duas rodas comum tomada como 100%. Pode ser visto que o veículo de duas rodas da invenção parece 11% mais perto que o veículo de duas rodas comum.

Os resultados experimentais acima podem ser interpretados como significando que, porque pelo menos uma lâmpada de um sistema de lâmpadas de veículo de duas rodas é disposta na linha reta que passa através do centro de eixo da roda dianteira e paralela à superfície do solo, ou abaixo da linha reta, e na linha vertical caindo para a superfície do solo a partir da parte mais traseira da roda dianteira, ou na frente da linha vertical, outros podem perceber sua distância mais facilmente. E isto pode ser interpretado em consequência do fato de que as lâmpadas montadas baixas são visíveis, a visibilidade foi aumentada. Também, pode ser interpretado como

um resultado das lâmpadas sendo montadas baixas e na frente, o tamanho aparente do veículo de duas rodas foi aumentado.

A seguir, o método e resultados de um experimento para mostrar os efeitos no sentido de precisão de percepção de distância de fazer a cor das lâmpadas do mesmo tipo de cor que o farol (segunda modalidade) e fazê-las de um tipo de cor diferente no sistema de lâmpadas do veículo de duas rodas de acordo com a primeira modalidade serão apresentados. O aparelho usado no experimento é o mesmo aparelho mostrado na Figura 13. Aqui "o mesmo tipo de cor" não é especialmente limitado, enquanto não existe sentido de incongruência comparado com a cor da lâmpada que constitui a referência, mas de preferência, quando o ângulo de visão relativo à lâmpada sendo observada é de 4° ou abaixo, no diagrama de cromaticidade CIE1976 UCS (especificação de cor XYZ) (definido por JIS Z 8729), quando o ponto de cromaticidade da cor da lâmpada (F1) que constitui a referência é  $F1(u_1', v_1')$  e o ponto de cromaticidade da cor da lâmpada (F2) que constitui a comparação é  $F2(u_2', v_2')$ , a diferença de cromaticidade  $\Delta E$  entre o ponto de cromaticidade F1 e o ponto de cromaticidade F2 é mostrado pela expressão (1).

$$\Delta E = \sqrt{(u_2' - u_1')^2 + (v_2' - v_1')^2} \quad \text{---(1)}$$

A diferença de cromaticidade  $\Delta E$  dada por esta expressão (1) não é maior que 0,10, e não depende da diferença de brilho. E, quando o ângulo de visão é mais que 4°, é definido da mesma maneira usando o diagrama de cromaticidade CIE1976 UCS (especificação de cor  $X_{10}Y_{10}Z_{10}$ ) (definido em JIS Z 8729).

A Figura 22 mostra um diagrama de cromaticidade CIE1976 UCS (especificação de cor XYZ) (extraído de JIS Z 8729), em que quando o ponto de cromaticidade da cor de lâmpada de referência (F1) é  $F1(u_1', v_1')$ , a área limitada pela linha tracejada é tomada como o mesmo tipo de cor.

A Figura 23 mostra um diagrama de cromaticidade CIE1076 UCS (especificação de cor  $X_{10}Y_{10}Z_{10}$ ) (extraído de JIS Z 8729), em que, quando o ponto de cromaticidade da cor de lâmpada de referência (F1) é

$F1(u_1', v_1')$ , a área limitada pela linha tracejada é tomada como o mesmo tipo de cor.

Neste experimento, para a cor do farol ( $F_m$ ), foi usada a cor dada pelo ponto de cromaticidade  $F_m(u_m' = 0,178, v_m' = 0,471)$  na Figura 24, e para a lâmpada do mesmo tipo de cor, foi usada uma cor na área limitada pela linha tracejada. A cor do mesmo tipo ( $F_w$ ) atualmente usada era a mesma cor que ( $F_m$ ). E, como uma cor diferente, um verde ( $F_G$ ) e um azul ( $F_B$ ) foram usados, e quando foram usados estes pontos de cromaticidade  $F_G(u_G' = 0,137, v_G' = 0,576)$ ,  $F_B(u_B' = 0,163, v_B' = 0,157)$  na Figura 24.

O experimento foi usado como se segue. Uma imagem de computação gráfica na tela grande 81 mostrada na Figura 13 foi usada para recriar um ambiente de tráfego e um veículo de duas rodas comum se aproximando em uma estrada a 80m do observador a uma velocidade de 60 km/h, e um veículo de duas rodas ao qual foi aplicada uma medida de acordo com a invenção, e no qual foram montadas lâmpadas de um dos diferentes tipos de cor, se aproximando a 60 km/h em várias distâncias. O veículo de duas rodas comum (NORMAL) e o veículo de duas rodas ao qual foi aplicada uma medida de acordo com a invenção (BAIXA) foram mostrados se deslocando lado a lado por 0,5 segundo. Esta imagem em movimento foi observada a uma distância de 2 m da tela grande 81 com a posição dos olhos 1,15 m do chão. Então, empurrando o botão de reação 84, o observador responde, como o resultado da observação, com o veículo de duas rodas que pareceu o mais perto dos veículos de duas rodas.

As imagens em movimento nas quais o estado de deslocamento do veículo de duas rodas foi o mesmo em cada imagem e a velocidade do veículo de duas rodas no qual foi aplicada uma medida de acordo com a invenção foi a mesma em cada figura, mas sua distância e a cor da lâmpada foram variadas, foram mostradas na tela grande e o observador respondeu com o veículo de duas rodas que pareceu mais perto usando o botão de reação. Este experimento foi realizado com múltiplos observadores, e um valor equivalente da distância psicológica de quando a distância do observador do veículo de duas rodas ao qual foi aplicada uma medida de acordo com a in-

venção (BAIXA) foi variada em torno daquela do veículo de duas rodas comum (NORMAL) foi obtido por um método de limite para cada cor de lâmpada e este valor equivalente foi tomado como uma distância percebida para cada cor de lâmpada.

5                   A Figura 25 é um gráfico mostrando as distâncias percebidas respectivas dos veículos de duas rodas quando múltiplas imagens em movimento do tipo representado pelas Figuras 17, 18 e 19 com cores de lâmpada diferentes foram observadas por múltiplos observadores no experimento. Este gráfico mostra resultados obtidos com o veículo de duas rodas  
10 no qual foi aplicada uma medida de acordo com a invenção tendo a altura das lâmpadas baixas mostrada na Figura 15 em 30 mm. A altura do farol é de 700 mm. O eixo vertical mostra a distância percebida. O gráfico de barras (NORMAL) mostra a distância percebida do veículo de duas rodas comum, e o gráfico de barras (branco BAIXA), o gráfico de barras (azul BAIXA) e o  
15 gráfico de barras (verde BAIXA) mostram a distância percebida de um veículo de duas rodas da invenção com a cor de sua lâmpada branca e assim o mesmo tipo de cor que o farol, a distância percebida de um veículo de duas rodas da invenção com a cor de sua lâmpada azul e assim um tipo de cor diferente do farol, e a distância percebida de um veículo de duas rodas da  
20 invenção com a cor de sua lâmpada verde e assim um tipo diferente de cor do farol. A linha reta L mostra 80 m, que é a distância real do veículo de duas rodas comum.

                  Como pode ser visto na Figura 25, enquanto a distância percebida com o veículo de duas rodas comum (NORMAL) está mais longe, em  
25 86 m, que a distância real, a distância percebida com o veículo de duas rodas (branco BAIXA) ao qual foi aplicada uma medida de acordo com a invenção tendo lâmpadas do mesmo tipo de cor que o farol está mais perto, em 77 m, que a distância real. E com o veículo de duas rodas (azul BAIXA) tendo lâmpadas de um tipo de cor diferente do farol, a distância percebida  
30 era 80 m, e com o veículo de duas rodas (verde BAIXA) tendo lâmpadas de um tipo de cor diferente do farol, a distância percebida era 79 m, a partir do que pode ser visto que o veículo de duas rodas tendo lâmpadas do mesmo

tipo de cor que o farol parece mais próximo que os veículos de duas rodas tendo lâmpadas de tipos de cor diferentes do farol.

A Figura 26 é um gráfico mostrando os resultados mostrados na Figura 25 como uma proporção relativa ao veículo de duas rodas comum (NORMAL) das distâncias percebidas do veículo de duas rodas tendo lâmpadas do mesmo tipo de cor que o farol (branco BAIXA), o veículo de duas rodas (azul BAIXA) cujas lâmpadas são azuis e assim de um tipo de cor diferente do farol, o veículo de duas rodas (verde BAIXA) cujas lâmpadas são verdes e assim de um tipo de cor diferente do farol, no qual uma medida de acordo com a invenção foi aplicada. O eixo vertical mostra a porcentagem, com a distância percebida do veículo de duas rodas comum tomada como 100%. Pode ser visto que o veículo de duas rodas da invenção tendo lâmpadas da mesma cor que o farol parece 11% mais perto que o veículo de duas rodas comum. Pode ser visto que o veículo de duas rodas cujas lâmpadas são azuis e assim de um tipo de cor diferente do farol parece 7% mais perto que o veículo de duas rodas comum, e o veículo de duas rodas cujas lâmpadas são verdes e assim de um tipo de cor diferente do farol parece 8% mais perto que um veículo de duas rodas comum. Assim, pode ser visto que o veículo de rodas tendo lâmpadas do mesmo tipo de cor que seu farol parece o mais perto.

Os resultados experimentais acima podem ser interpretados como significando que, devido ao fato de que pelo menos uma lâmpada do mesmo tipo de cor que o farol de um sistema de lâmpadas de veículo de duas rodas é disposta na linha reta passando através do centro de eixo da roda dianteira e paralela à superfície do solo, ou abaixo da linha reta, e na linha vertical caindo para a superfície do solo a partir da parte mais traseira da roda dianteira, ou para a frente da linha vertical, e a lâmpada é assim montada baixa, outros podem perceber sua distância mais facilmente. E isto pode ser interpretado em consequência do fato de que as lâmpadas montadas baixas são visíveis, que a visibilidade aumentou. Também, pode ser interpretado, em consequência do fato de que como um resultado das lâmpadas sendo montadas baixa e na frente, o tamanho aparente do veículo de

duas rodas foi aumentado.

Como um resultado de lâmpadas do mesmo tipo de cor que o farol sendo fornecido, o veículo de duas rodas fica mais fácil de reconhecer como um corpo único, e os outros podem perceber sua distância mais facilmente.

A Figura 27 e a Figura 28 são uma vista lateral e uma vista frontal mostrando um sistema de lâmpadas de veículo de duas rodas de uma quarta modalidade da invenção.

No sistema de lâmpadas nesta quarta modalidade, na Figura 1 a Figura 4, em adição ao sistema de lâmpadas de duas rodas da primeira modalidade, pelo menos uma lâmpada está posicionada acima da altura do farol do veículo de duas rodas, e nas Figuras 27 e 28, ao lado de um farol 100, as lâmpadas 101, 102 são montadas no garfo dianteiro 103 e posicionadas abaixo da posição do eixo da roda dianteira 104 e na frente da posição da parte mais traseira da roda dianteira 104. E lâmpadas 105, 106 são montadas acima da posição do farol 100 nos tubos 108, 109 fixados no guidão 107.

A Figura 29 mostra outro exemplo de um sistema de lâmpadas de veículo de duas rodas de acordo com a quarta modalidade, no qual um farol 110 e lâmpadas 111, 112 são montados como lâmpadas. Também, uma lâmpada 114 é fixada no topo de um protetor dianteiro 113.

A Figura 30 é uma vista em perspectiva mostrando um exemplo adicional de um sistema de lâmpadas de veículo de duas rodas de acordo com a quarta modalidade. Neste sistema de lâmpada, ao lado de um farol 115 e uma lâmpada 117 montados no garfo dianteiro 116, as lâmpadas 120, 121 são montadas nas costas dos espelhos 118, 119. Embora nestes exemplos as lâmpadas são montadas no topo de um protetor dianteiro e nos espelhos, as lâmpadas podem alternativamente ser montadas na posição dos instrumentos ou em outras partes, enquanto são mais altos que o farol. Como uma quinta modalidade, em um sistema de lâmpadas de veículo de duas rodas de acordo com a quarta modalidade, a cor das lâmpadas é o mesmo tipo de cor do farol.

Enquanto em cada uma das Figuras 27 à Figura 30, foi mostrada uma disposição de lâmpada dianteira em um sistema de lâmpadas de veículo de duas rodas, similarmente na traseira de um veículo de duas rodas, em adição ao sistema de lâmpadas de veículo de duas rodas descrito na terceira modalidade, como mostrado em linhas tracejadas na Figura 27, uma ou mais lâmpadas 114 podem ser montadas voltadas para trás a uma altura acima daquela da luz de freio 100a do veículo de duas rodas (sexta modalidade).

Nos sistemas de lâmpadas descritos acima, de preferência, a diferença de altura entre a lâmpada mais alta e a lâmpada mais baixa do sistema de lâmpadas do veículo de duas rodas é pelo menos 50% da altura total do veículo de duas rodas (sétima modalidade).

A seguir, o método e resultados de um experimento mostram os efeitos no sentido de precisão de percepção de velocidade de um sistema de lâmpadas de veículo de duas rodas de acordo com a quarta modalidade serão discutidos. O aparelho usado para o experimento foi o mesmo aparelho que foi usado no experimento na primeira modalidade mostrada na Figura 13.

O experimento foi realizado como se segue. Uma imagem de computação gráfica na tela grande 81 foi primeiro usada para recriar um ambiente de tráfego e um veículo de duas rodas comum se aproximando em uma estrada a 60 m do observador a 60 km/h. A imagem em movimento do veículo de duas rodas comum se deslocando (NORMAL) foi mostrado por 0,5 segundo, e um intervalo de 2,0 segundos foi mostrado, e imediatamente depois uma imagem em movimento de um veículo de duas rodas da invenção se aproximando em uma das várias velocidades em uma estrada de 60 m do observador foi mostrada por 0,5 segundo. Estas imagens em movimento foram observadas de uma distância de 2 m da tela grande 81 com a posição dos olhos a 1,15 m do chão. Então, empurrando o botão de reação, o observador responde, como o resultado da observação, com o veículo de duas rodas que pareceu se mover mais rápido dos veículos de duas rodas.

As imagens em movimento nas quais o estado de deslocamento do veículo de duas rodas comum foi o mesmo em cada imagem em movi-

mento e a distância do veículo de duas rodas ao qual foi aplicada uma medida de acordo com a invenção foi a mesma, mas sua velocidade foi variada, foram mostrados na tela grande e o observador respondeu com o veículo de duas rodas que pareceu o mais rápido usando o botão de reação. Este experimento foi realizado com múltiplos observadores, e um valor equivalente de velocidade psicológica de quando a distância do observador do veículo de duas rodas no qual foi aplicada uma medida de acordo com a invenção (LONG) foi variada sobre aquela do veículo de duas rodas comum (NORMAL) foram obtidas por um método de limite e este valor equivalente foi tomado como uma velocidade percebida.

Aqui, a velocidade psicológica é a velocidade do veículo de duas rodas percebida pelo observador que está olhando a imagem em movimento. O método de limite referido aqui é o mesmo que aquele explicado na primeira modalidade e é um tipo de método de medição psicofísico e refere-se a um método em que dois corpos em velocidades diferentes são mostrados em um intervalo curto, um caso é mostrado em que com a velocidade de um dos corpos tendo sido fixada, a velocidade do outro corpo é mais rápida, e os dois corpos são mostrados em intervalos curtos com a velocidade de um dos corpos sendo gradualmente mudada em uma direção, e uma medição é feita por um observador que escolhe a imagem em movimento na qual os dois corpos estão na mesma velocidade.

Neste experimento, os dois corpos eram o veículo de duas rodas comum e o veículo de duas rodas no qual foi aplicada uma medida de acordo com a invenção, e a velocidade do veículo de duas rodas comum foi mantida fixa, enquanto a velocidade do veículo de duas rodas na qual uma medida de acordo com a invenção foi aplicada, foi mudada. Isto é, o veículo de duas rodas no qual foi aplicada uma medida de acordo com a invenção foi gradualmente tornada mais lenta a partir de uma imagem em movimento claramente mais rápida que o veículo de duas rodas comum mantido a uma velocidade fixa, e suas velocidades foram comparadas. O ponto no qual a avaliação do observador muda de "rápido" para "lento" é gravada. Então, inversamente, a velocidade é aumentada, a partir de uma imagem em mo-

vimento claramente lenta, e o ponto no qual a avaliação do observador muda é gravado novamente na mesma maneira. Isto é repetido um número de vezes, e a média dos pontos de mudança é tomada como um valor equivalente e tomada como uma velocidade percebida.

5 O veículo de duas rodas comum usado no experimento foi aquele mostrado na Figura 14, que não é equipado com lâmpadas além do farol 90 e uma luz de freio 91 e indicadores de direção.

A Figura 31 é uma vista frontal (a) e uma vista lateral (b) mostrando um veículo de duas rodas representativo com um sistema de lâmpadas de acordo com a invenção usado no experimento, no qual além do farol 10 90 montado em uma posição em altura de 700 mm e a luz de freio 91 no veículo de duas rodas comum, as lâmpadas 92, 93 de 110 mm de largura em uma posição de 210 mm de altura são montados afastados 390 mm no garfo dianteiro 94 abaixo da posição do eixo da roda dianteira 95 e na frente 15 da posição da parte mais traseira 96 da roda dianteira 95. Também, as lâmpadas 122, 123 de 110 mm de largura são montadas 310 mm afastadas em uma posição de 1370 mm de altura acima da posição do farol 90 nos tubos 125, 126 fixados no guidão 124.

A Figura 32 inclui uma vista frontal (a) e uma vista lateral (b) 20 mostrando outro veículo de duas rodas representativo com um sistema de lâmpadas de acordo com a invenção usado no experimento, no qual além do farol 90 montado em uma posição em 700 mm de altura e luz de freio 91 no veículo de duas rodas comum, as lâmpadas 92, 93 de 110 mm de largura em uma posição de 300 mm de altura são montados afastados 390 mm no 25 garfo dianteiro 94 abaixo da posição do eixo da roda dianteira 95 e na frente da posição da parte mais traseira 96 da roda dianteira 95. Também, as lâmpadas 122, 123 de 110 mm de largura são montadas afastadas 310 mm em uma posição de 950 mm, 1100 mm, 1250 mm ou 1400 mm de altura acima da posição do farol 90 em tubos 125, 126 fixados no guidão 124.

30 A Figura 33 mostra uma imagem estática do tempo de começo da apresentação da imagem em movimento do veículo de duas rodas comum, dentre as imagens em movimento usadas no experimento. A Figura 33

é uma imagem mostrando um veículo de duas rodas comum (NORMAL) se deslocando a 60 km/h a uma distância de 60 m.

A Figura 34 é uma imagem em movimento em branco mostrada por 2,0 segundos.

5           A Figura 35 é uma imagem mostrando um veículo de duas rodas com um sistema de lâmpada da invenção se deslocando em velocidade de 85 km/h, distância de 60 m.

          A Figura 36 é uma imagem mostrando um veículo de duas rodas (LONG) com um sistema de lâmpadas da invenção se deslocando em velocidade de 60 km/h, distância de 60 m.

10           E a Figura 37 é uma imagem mostrando um veículo de duas rodas (LONG) com um sistema de lâmpadas da invenção se deslocando em velocidade de 35 km/h, distância de 60 m.

          Este experimento foi realizado por veículos de duas rodas com diferentes sistemas de lâmpadas do tipo mostrado na Figura 38. Na Figura 15 38, a Figura 38(a) mostra um sistema no qual a altura da lâmpada superior é 1360 mm, a Figura 38(b) um no qual a altura da lâmpada superior é 1150 mm, e Figura 38(c) um no qual a altura da lâmpada superior é 940 mm.

          A Figura 39 mostra velocidades percebidas respectivas dos veí- 20 culos de duas rodas de quando o experimento foi realizado com múltiplos observadores olhando múltiplas imagens em movimento do tipo representado pelas Figuras 35, 36 e 37. O veículo de duas rodas na imagem em movimento usada no experimento é aquele no qual a altura da lâmpada superior é 1370, a altura da lâmpada inferior é 210 mm e a diferença de altura entre 25 as lâmpadas é 1160 mm. O eixo vertical mostra a velocidade percebida, o gráfico de barras (NORMAL) mostra a velocidade percebida do veículo de duas rodas comum, e o gráfico de barras (LONG) mostra a velocidade percebida de um veículo de duas rodas da invenção. A linha reta L mostra 60 km/h, que é a velocidade atual do veículo de duas rodas comum.

30           Como pode ser visto na Figura 39, a velocidade percebida com o veículo de duas rodas comum (NORMAL) é mais lento, em 55 km/h, que a velocidade real, e a velocidade percebida com o veículo de duas rodas

(LONG) da invenção é mais rápido, a 66 km/h, que a velocidade real.

A Figura 40 é um gráfico mostrando os resultados mostrados na Figura 39 como uma proporção relativa ao veículo de duas rodas comum (NORMAL) da velocidade percebida do veículo de duas rodas no qual foi aplicada uma medida de acordo com a invenção (LONG). O eixo vertical mostra a porcentagem, com a velocidade percebida do veículo de duas rodas comum tomada como 100%. Pode ser visto que o veículo de duas rodas da invenção parece 21% mais rápido que o veículo de duas rodas comum.

A Figura 41 mostra a velocidade percebida pelo observador quando olha o veículo de duas rodas se aproximando de uma posição a 60 m a uma velocidade de 60 km/h. No experimento, uma imagem em movimento de um veículo de duas rodas com o sistema de lâmpadas mostrado na Figura 32 foi usado. O eixo vertical mostra a velocidade percebida e o eixo horizontal mostra a altura das lâmpadas superiores.

Enquanto com o veículo de duas rodas comum (NORMAL), a velocidade percebida foi de 56 km/h e mais lenta que a velocidade real, com os veículos de duas rodas no qual foi aplicado uma medida da invenção (LONG), no caso do veículo de duas rodas tendo altura de lâmpada superior de 700 mm, altura de lâmpada inferior de 300 mm (diferença de altura de lâmpada de 400 mm), a velocidade percebida pelo observador foi cerca de 75 km/h, e no caso do veículo de duas rodas tendo uma altura de lâmpada superior de 950 mm, a altura de lâmpada inferior de 300 mm (diferença de altura de lâmpada de 650 mm), a velocidade percebida pelo observador foi cerca de 77 km/h. No caso do veículo de duas rodas tendo altura de lâmpada superior de 1100 mm, a altura de lâmpada inferior de 300 mm (diferença de altura de lâmpada de 800 mm), a velocidade percebida pelo observador foi cerca de 77 km/h, e no caso do veículo de duas rodas tendo altura de lâmpada superior de 1250 mm, altura de lâmpada inferior de 300 mm (diferença de altura de lâmpada de 950 mm), a velocidade percebida pelo observador foi cerca de 77 km/h. Também, no caso do veículo de duas rodas tendo altura de lâmpada superior de 1400 mm, altura de lâmpada inferior de 300 mm (diferença de altura de lâmpada de 1100 mm), a velocidade perce-

bida pelo observador foi cerca de 79 km/h, e assim em todos os casos a velocidade foi percebida ser mais rápida que a velocidade real de 60 km/h.

A Figura 42 mostra os resultados mostrados na Figura 41 como uma proporção, relativa ao veículo de duas rodas comum (NORMAL), da velocidade percebida do veículo de duas rodas, ao qual foi aplicada uma medida de acordo com a invenção (LONG). O eixo vertical mostra a porcentagem, com a velocidade percebida do veículo de duas rodas comum tomada como 100%, e o eixo horizontal mostra a altura das lâmpadas superiores. Como mostrado na figura, o veículo de duas rodas, ao qual foi aplicada uma medida da invenção (altura de lâmpada superior de 700 mm) parece 31% mais rápido que o veículo de duas rodas comum (NORMAL). O veículo de duas rodas, ao qual foi aplicada uma medida da invenção (altura de lâmpada superior de 950 mm) parece 37% mais rápido que o veículo de duas rodas comum (NORMAL). O veículo de duas rodas, ao qual foi aplicada uma medida da invenção (altura de lâmpada superior de 1100 mm) parece 38% mais rápido que o veículo de duas rodas comum (NORMAL). O veículo de duas rodas, ao qual foi aplicada uma medida da invenção (altura de lâmpada superior de 1250 mm) parece 37% mais rápido que o veículo de duas rodas comum (NORMAL). E o veículo de duas rodas, ao qual foi aplicada uma medida da invenção (altura de lâmpada superior de 1400 mm) parece 40% mais rápido que o veículo de duas rodas comum (NORMAL).

Estes resultados experimentais podem ser interpretados como indicando que, porque existe pelo menos uma lâmpada acima de uma diferença de altura do farol do veículo de duas rodas, como um resultado de uma diferença de altura sendo fornecida entre as lâmpadas superior e inferior, os outros podem perceber a velocidade do veículo de duas rodas mais facilmente. E, pode ser interpretado que, porque as lâmpadas foram fornecidas a uma altura acima do farol, elas são visíveis, e conseqüentemente a visibilidade foi aumentada. Também, pode ser interpretado que, como um resultado de lâmpadas sendo providas a uma altura acima do farol do veículo de duas rodas, as lâmpadas dispostas em uma disposição alta faz o veículo de duas rodas parecer claramente alto, e conseqüentemente é mais

fácil para os outros reconhecerem o veículo de duas rodas como tal. E, pode ser interpretado que este sistema de lâmpadas aumentou o tamanho aparente do veículo de duas rodas.

A seguir, o método e resultados de um experimento para mostrar os efeitos no sentido de precisão de percepção de distância de fazer a cor das lâmpadas em um sistema de lâmpadas de veículo de duas rodas o mesmo tipo de cor que o farol (quinta modalidade) e fazê-las de um tipo de cor diferente do farol serão apresentados. O aparelho usado no experimento é o mesmo aparelho mostrado na Figura 13.

O experimento foi realizado como se segue. Uma imagem de computação gráfica na tela grande 81 foi primeiro usada para recriar um ambiente de tráfego e um veículo de duas rodas comum se aproximando em uma estrada a 60 m do observador a 60 km/h. A imagem em movimento do veículo de duas rodas comum se deslocando (NORMAL) foi mostrado por 0,5 segundo, uma imagem em branco de 2,0 segundos foi mostrado, e imediatamente depois uma imagem em movimento de um veículo de duas rodas da invenção possuindo lâmpadas de uma das cores diferentes se aproximando em uma das várias velocidades em uma estrada a 60 m do observador foi mostrada por 0,5 segundo. Estas imagens em movimento foram observadas de uma distância de 2 m da tela grande 81 com a posição dos olhos a 1,15 m do chão. Então, empurrando o botão de reação, o observador responde, como o resultado da observação, com o veículo de duas rodas que pareceu estar se movendo mais rápido dos veículos de duas rodas.

As imagens em movimento nas quais o estado de deslocamento do veículo de duas rodas comum foi o mesmo em cada imagem em movimento e a distância do veículo de duas rodas, ao qual foi aplicada uma medida da invenção, foi a mesma mas a velocidade e a cor da lâmpada foram variadas foram projetadas na tela grande e o observador respondeu com o veículo de duas rodas que pareceu o mais rápido usando o botão de reação. Este experimento foi realizado com múltiplos observadores, e um valor equivalente da velocidade psicológica de quando a distância do observador do veículo de duas rodas ao qual foi aplicada uma medida de acordo com a in-

venção (LONG) foi variada sobre aquela do veículo de duas rodas comum (NORMAL), foi obtido para cada cor por um método de limite e este valor equivalente em cada caso foi tomado como uma velocidade percebida para a cor respectiva.

5                   A Figura 43 mostra a velocidade percebida pelo observador quando olha um veículo de duas rodas se aproximando de uma posição 60 m afastada a uma velocidade de 60 km/h. No experimento, a imagem em movimento de um veículo de duas rodas com o sistema de lâmpadas mostrado na Figura 32 foi usada. O eixo vertical mostra a velocidade percebida e  
10                   o eixo horizontal mostra a altura das lâmpadas superiores.

                  Enquanto com o veículo de duas rodas comum (NORMAL), a velocidade percebida foi de 56 km/h e mais lenta que a velocidade real, com os veículos de duas rodas no qual foi aplicado uma medida da invenção (LONG), quando as lâmpadas eram do mesmo tipo de cor, no caso do veí-  
15                   culo de duas rodas tendo altura de lâmpada superior de 700 mm, altura de lâmpada inferior de 300 mm (diferença de altura de lâmpada de 400 mm), a velocidade percebida pelo observador foi cerca de 75 km/h, e no caso do veículo de duas rodas tendo altura de lâmpada superior de 950 mm, altura de lâmpada inferior de 300 mm (diferença de altura de lâmpada de 650 mm),  
20                   a velocidade percebida pelo observador foi cerca de 77 km/h. No caso do veículo de duas rodas tendo altura de lâmpada superior de 1100 mm, a altura de lâmpada inferior de 300 mm (diferença de altura de lâmpada de 800 mm), a velocidade percebida pelo observador foi cerca de 77 km/h, e no caso do veículo de duas rodas tendo altura de lâmpada superior de 1250  
25                   mm, altura de lâmpada inferior de 300 mm (diferença de altura de lâmpada de 950 mm), a velocidade percebida pelo observador foi cerca de 77 km/h. Também, no caso do veículo de duas rodas tendo altura de lâmpada superior de 1400 mm, altura de lâmpada inferior de 300 mm (diferença de altura de lâmpada de 1100 mm), a velocidade percebida pelo observador foi cerca de  
30                   79 km/h, e assim em todos os casos a velocidade foi percebida ser mais rápida que a velocidade real de 60 km/h.

                  Quando a cor das lâmpadas era verde, que é um tipo de cor di-

ferente do farol, no caso do veículo de duas rodas tendo altura de lâmpada superior de 700 mm, altura de lâmpada inferior de 300 mm (diferença de altura de lâmpada de 400 mm), a velocidade percebida pelo observador foi cerca de 59 km/h, e no caso do veículo de duas rodas tendo uma altura de lâmpada superior de 950 mm, a altura de lâmpada inferior de 300 mm (diferença de altura de lâmpada de 650 mm), a velocidade percebida pelo observador foi cerca de 63 km/h. No caso do veículo de duas rodas tendo altura de lâmpada superior de 1100 mm, a altura de lâmpada inferior de 300 mm (diferença de altura de lâmpada de 800 mm), a velocidade percebida pelo observador foi cerca de 64 km/h, e no caso do veículo de duas rodas tendo altura de lâmpada superior de 1250 mm, altura de lâmpada inferior de 300 mm (diferença de altura de lâmpada de 950 mm), a velocidade percebida pelo observador foi cerca de 68 km/h. Também, no caso do veículo de duas rodas tendo altura de lâmpada superior de 1400 mm, altura de lâmpada inferior de 300 mm (diferença de altura de lâmpada de 1100 mm), a velocidade percebida pelo observador foi cerca de 65 km/h, e assim em todos os casos a velocidade foi percebida ser mais rápida que a velocidade real de 60 km/h.

Quando a cor das lâmpadas era azul, que é um tipo de cor diferente do farol, no caso do veículo de duas rodas tendo altura de lâmpada superior de 700 mm, altura de lâmpada inferior de 300 mm (diferença de altura de lâmpada de 400 mm), a velocidade percebida pelo observador foi cerca de 59 km/h, e no caso do veículo de duas rodas tendo uma altura de lâmpada superior de 950 mm, a altura de lâmpada inferior de 300 mm (diferença de altura de lâmpada de 650 mm), a velocidade percebida pelo observador foi cerca de 62 km/h. No caso do veículo de duas rodas tendo altura de lâmpada superior de 1100 mm, a altura de lâmpada inferior de 300 mm (diferença de altura de lâmpada de 800 mm), a velocidade percebida pelo observador foi cerca de 62 km/h, e no caso do veículo de duas rodas tendo altura de lâmpada superior de 1250 mm, altura de lâmpada inferior de 300 mm (diferença de altura de lâmpada de 950 mm), a velocidade percebida pelo observador foi cerca de 63 km/h. Também, no caso do veículo de duas rodas tendo altura de lâmpada superior de 1400 mm, altura de lâmpada infe-

rior de 300 mm (diferença de altura de lâmpada de 1100 mm), a velocidade percebida pelo observador foi cerca de 68 km/h, e assim em todos os casos a velocidade foi percebida ser mais rápida que a velocidade real de 60 km/h.

A Figura 44 mostra os resultados mostrados na Figura 43 como  
5 uma proporção, relativo ao veículo de duas rodas comum (NORMAL), da velocidade percebida do veículo de duas rodas ao qual foi aplicada uma medida de acordo com a invenção (LONG). O eixo vertical mostra a porcentagem, com a velocidade percebida do veículo de duas rodas comum tomada como 100%, e o eixo horizontal mostra a altura das lâmpadas superiores.

10 Como mostrado na figura, com o mesmo tipo de cor, o veículo de duas rodas ao qual foi aplicada uma medida da invenção (altura da lâmpada superior de 700 mm) parece 31% mais rápido que o veículo de duas rodas comum (NORMAL). Com o tipo de cor diferente azul, a velocidade parece 4% mais rápida, e com o tipo de cor diferente verde, a velocidade parece  
15 6% mais rápida.

Com o mesmo tipo de cor, o veículo de duas rodas ao qual foi aplicada uma medida da invenção (altura da lâmpada superior de 950 mm) parece 37% mais rápido que o veículo de duas rodas comum (NORMAL). Com o tipo de cor diferente azul, a velocidade parece 9% mais rápida, e com  
20 o tipo de cor diferente verde, a velocidade parece 11% mais rápida.

Com o mesmo tipo de cor, o veículo de duas rodas ao qual foi aplicada uma medida da invenção (altura da lâmpada superior de 1100 mm) parece 38% mais rápido que o veículo de duas rodas comum (NORMAL). Com o tipo de cor diferente azul, a velocidade parece 10% mais rápida, e  
25 com o tipo de cor diferente verde, a velocidade parece 14% mais rápida.

Com o mesmo tipo de cor, o veículo de duas rodas ao qual foi aplicada uma medida da invenção (altura da lâmpada superior de 1250 mm) parece 37% mais rápido que o veículo de duas rodas comum (NORMAL). Com o tipo de cor diferente azul, a velocidade parece 11% mais rápida, e  
30 com o tipo de cor diferente verde, a velocidade parece 20% mais rápida.

Com o mesmo tipo de cor, o veículo de duas rodas ao qual foi aplicada uma medida da invenção (altura da lâmpada superior de 1400 mm)

parece 40% mais rápido que o veículo de duas rodas comum (NORMAL). Com o tipo de cor diferente azul, a velocidade parece 20% mais rápida, e com o tipo de cor diferente verde, a velocidade parece 16% mais rápida. Assim pode ser visto que a velocidade parece a mais rápida com o mesmo tipo de cor.

Estes resultados experimentais podem ser interpretados como indicando que, porque existe pelo menos uma lâmpada do mesmo tipo de cor que o farol acima da altura do farol do veículo de duas rodas, como um resultado de uma diferença de altura sendo fornecida entre as lâmpadas superior e inferior, os outros podem perceber a velocidade do veículo de duas rodas mais facilmente. Pode ser interpretado que, porque as lâmpadas foram fornecidas a uma altura acima do farol, elas são visíveis, e conseqüentemente a visibilidade foi aumentada. Também, pode ser interpretado que, como um resultado de lâmpadas sendo providas a uma altura acima do farol do veículo de duas rodas, as lâmpadas dispostas em uma disposição alta fazem o veículo de duas rodas parecer claramente alto, e conseqüentemente é mais fácil para os outros reconhecerem o veículo de duas rodas como tal. E, pode ser interpretado que este sistema de lâmpadas aumentou o tamanho aparente do veículo de duas rodas.

Como um resultado de lâmpadas do mesmo tipo de cor que o farol sendo providas, o veículo de duas rodas fica mais fácil de ser reconhecido como um corpo único, e os outros podem perceber sua velocidade mais facilmente.

#### APLICABILIDADE INDUSTRIAL

Assim, se lâmpadas são instaladas perto do centro de eixo da roda dianteira ou perto do centro de eixo da roda traseira, porque estas lâmpadas estão em uma posição baixa elas são visíveis, fica mais fácil para os outros perceberem a distância do veículo de duas rodas.

Também, se as lâmpadas são instaladas acima da altura do farol ou a luz de freio, o tamanho aparente do veículo de duas rodas pode ser aumentado, fica mais fácil para os outros perceberem a velocidade do veículo de duas rodas.

Fazendo estas lâmpadas do mesmo tipo de cor que o farol, o efeito pode ser ainda melhorado.

Acima de tudo é possível aumentar a visibilidade de um veículo de duas rodas, e a invenção é assim útil como um sistema de lâmpadas de

5 um veículo de duas rodas.

## REIVINDICAÇÕES

1. Sistema de lâmpadas de um veículo de duas rodas tendo uma pluralidade de lâmpadas, sendo que a pluralidade de lâmpadas inclui um farol (16, 45, 60, 65, 90, 100, 110, 115) montada sobre uma roda dianteira (11, 41, 64, 69, 71, 76, 95, 104, 116) a frente de um tubo principal (49) e uma pluralidade de outras lâmpadas, **caracterizado pelo fato** de que pelo menos uma lâmpada da pluralidade de lâmpadas (61, 62, 66, 67, 68, 73, 74, 93, 101, 102, 111, 112, 117) é disposta em uma linha reta passando através do centro do eixo da roda dianteira e paralela à superfície do solo (G), ou abaixo da linha reta (L10, L15), e em uma linha vertical (L11, L16) caindo para a superfície do solo (G) a partir da parte mais traseira da roda dianteira, ou na frente da linha vertical (L11, L16), e sendo que pelo menos uma da pluralidade de lâmpadas é do mesmo tipo de cor que o farol.

2. Sistema de lâmpada de um veículo de duas rodas, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que pelo menos uma da pluralidade de lâmpadas (50, 105, 106, 114) é disposta acima da altura do farol.

3. Sistema de lâmpada de um veículo de duas rodas, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que pelo menos uma da pluralidade de lâmpadas (50, 105, 106, 114) é disposta acima da altura do farol e é do mesmo tipo de cor do farol.

4. Sistema de lâmpada de um veículo de duas rodas, de acordo com a reivindicação 2 ou 3, caracterizado pelo fato de que a diferença de altura entre a lâmpada mais superior (16, 45, 60, 65, 90, 100, 110, 115; 50, 105, 106, 114) e a lâmpada mais inferior (61, 62, 66, 67, 68, 73, 74, 93, 101, 102, 111, 112, 117) do sistema de lâmpadas de um veículo de duas rodas é pelo menos 50% da altura total do veículo de duas rodas.

5. Sistema de lâmpadas de um veículo de duas rodas tendo uma pluralidade de lâmpadas, sendo que a pluralidade de lâmpadas inclui uma luz de freio (100a) montada sobre uma roda traseira atrás do assento (14) e uma pluralidade de outras lâmpadas, **caracterizado pelo fato** de que pelo menos uma da pluralidade de lâmpadas (77, 78) é disposta em uma linha

reta (L10, L15) passando através do centro do eixo da roda traseira (12, 42) e paralela à superfície do solo (G), ou abaixo da linha reta (L10, L15), e em uma linha vertical (L12, L18) caindo para a superfície do solo (G) a partir da parte mais dianteira da roda traseira (12, 42), ou atrás da linha vertical (L12, L13), pelo menos uma da pluralidade de lâmpadas (114) é disposta acima da altura da luz de freio (100a).

6. Sistema de lâmpadas de um veículo de duas rodas, de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de que a diferença de altura entre a lâmpada mais superior (114) e a lâmpada mais inferior (77, 78) do sistema de lâmpadas de um veículo de duas rodas é pelo menos 50% da altura total do veículo de duas rodas.

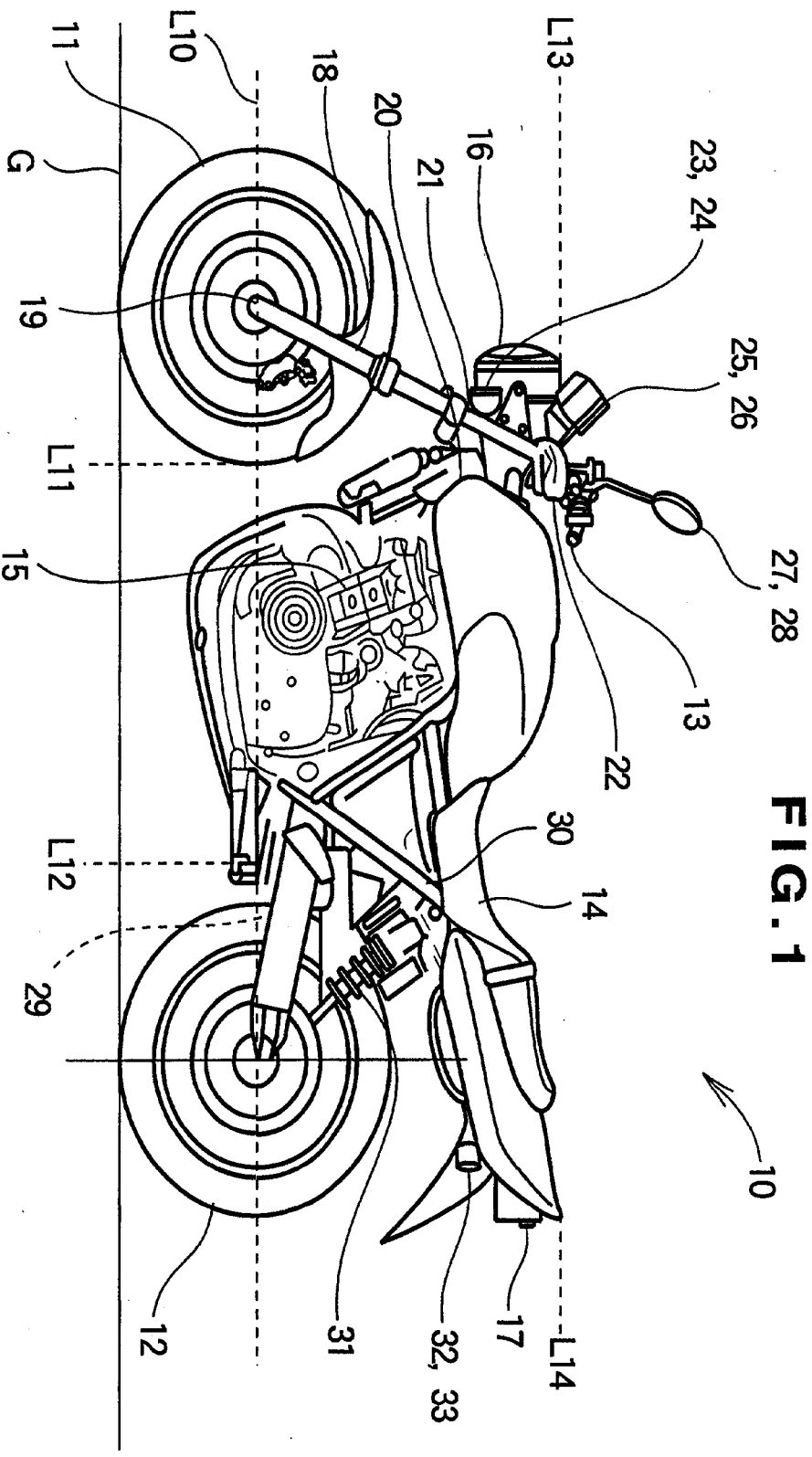
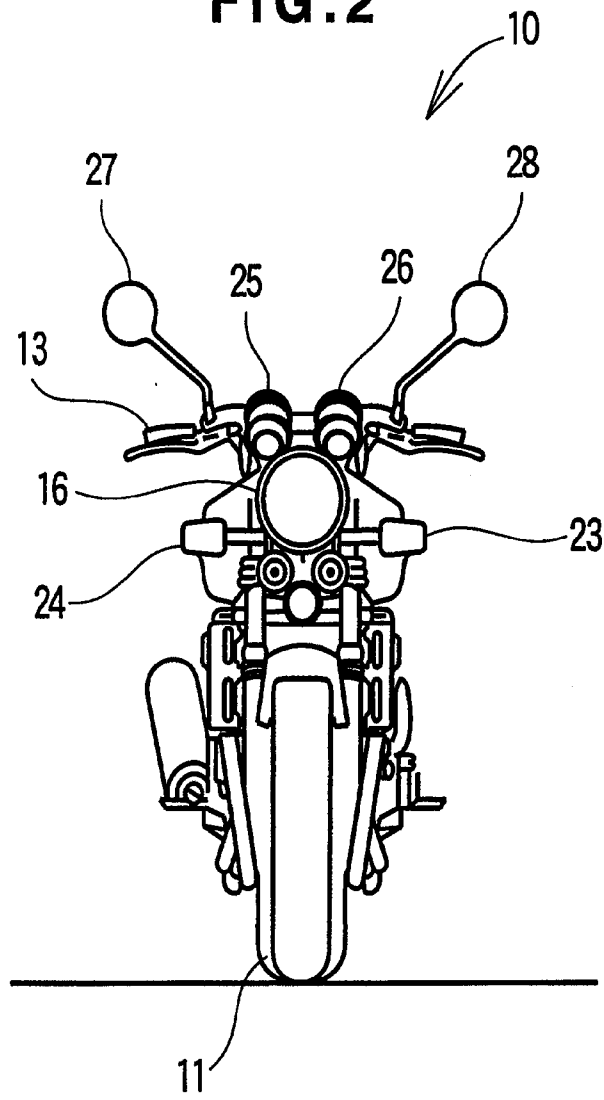
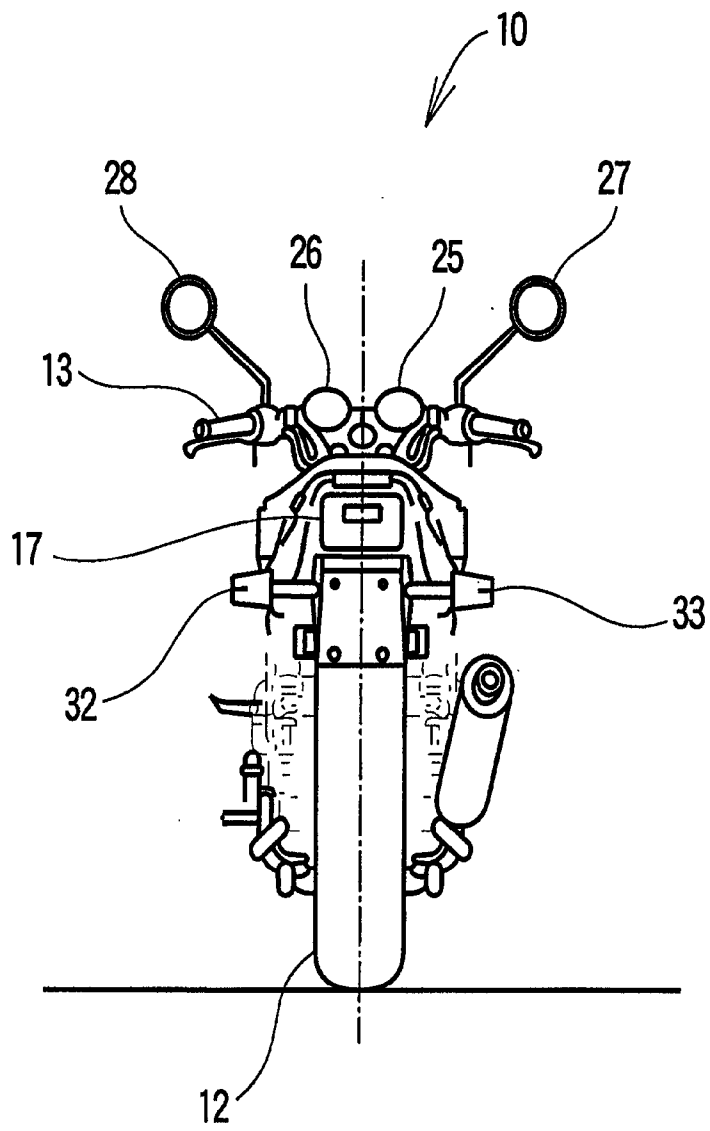


FIG. 1

**FIG. 2**



**FIG. 3**



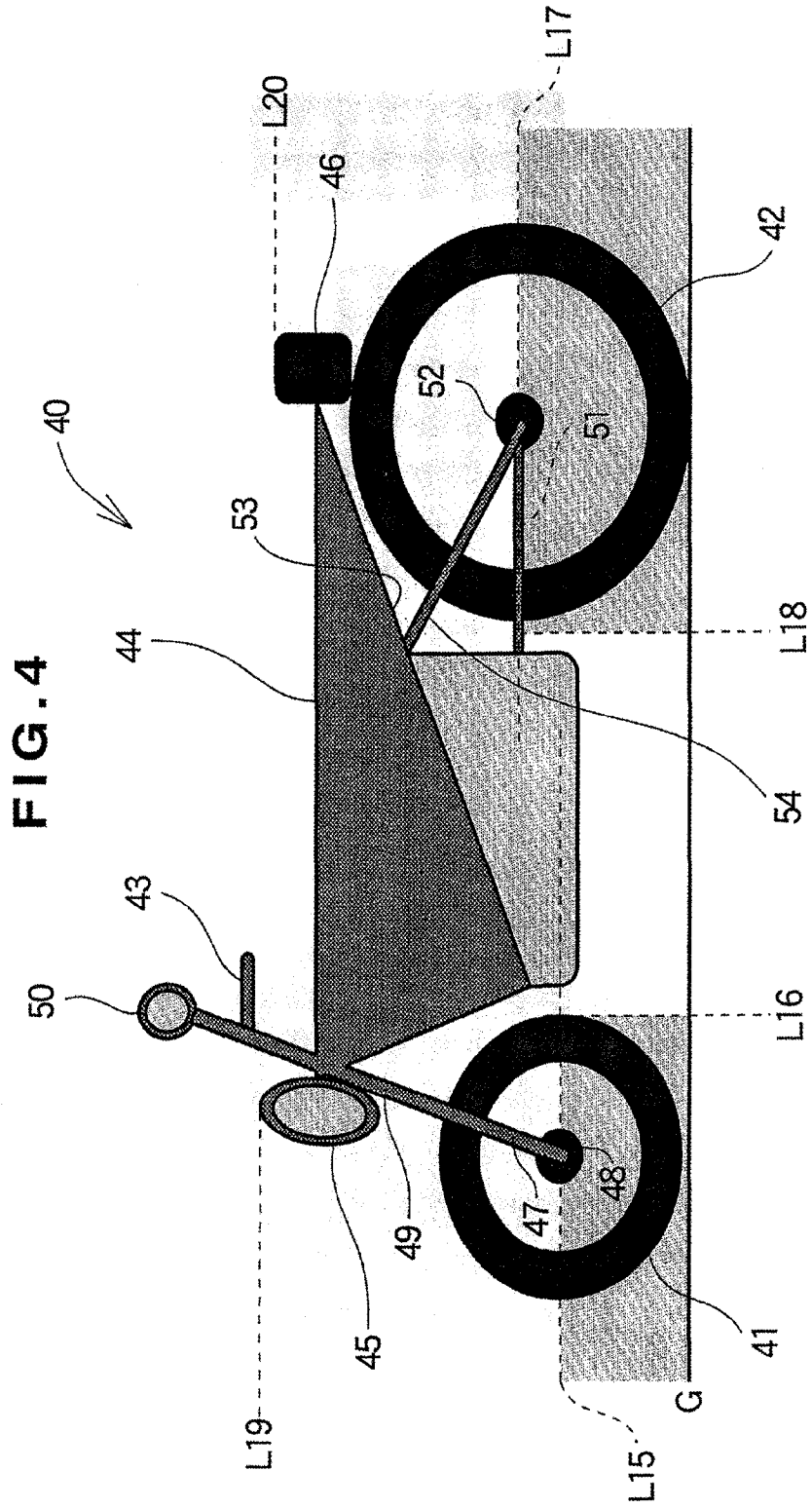
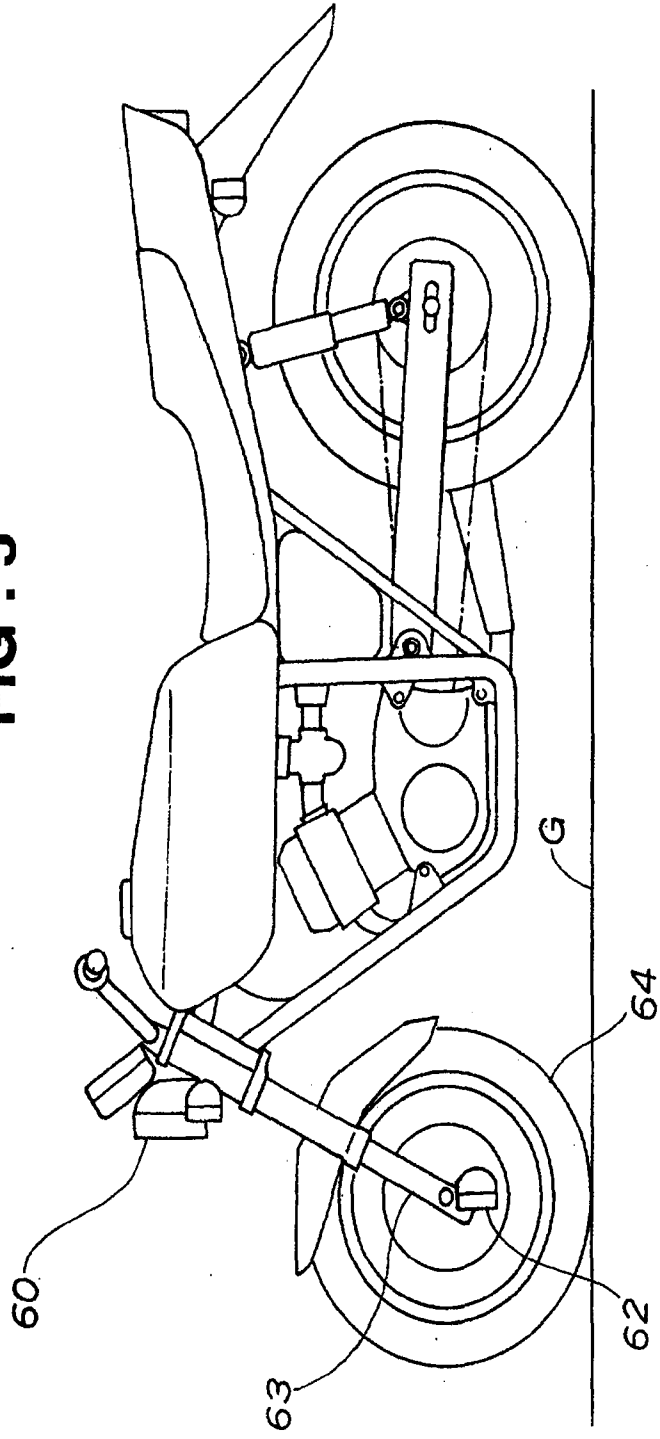
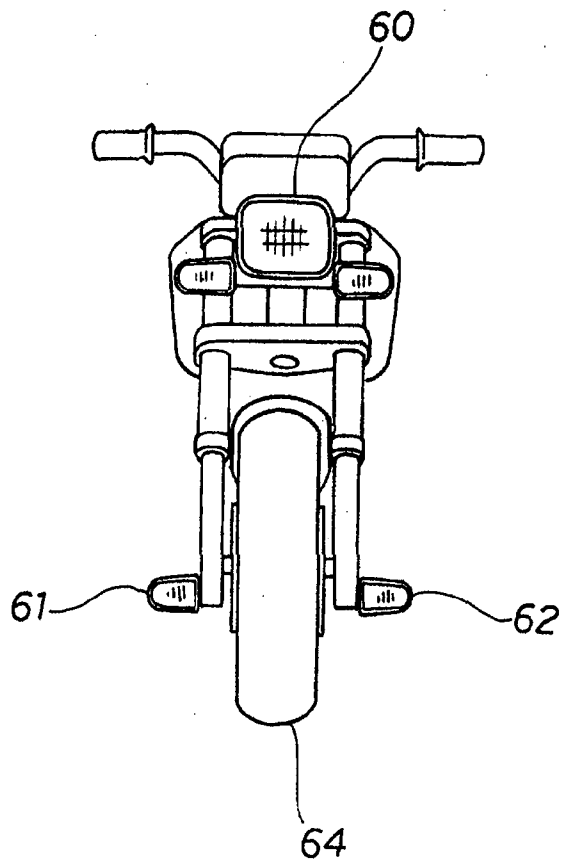


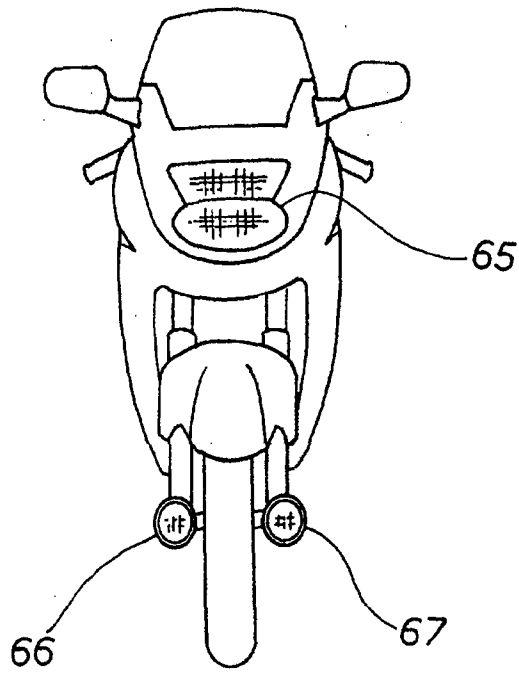
FIG. 5



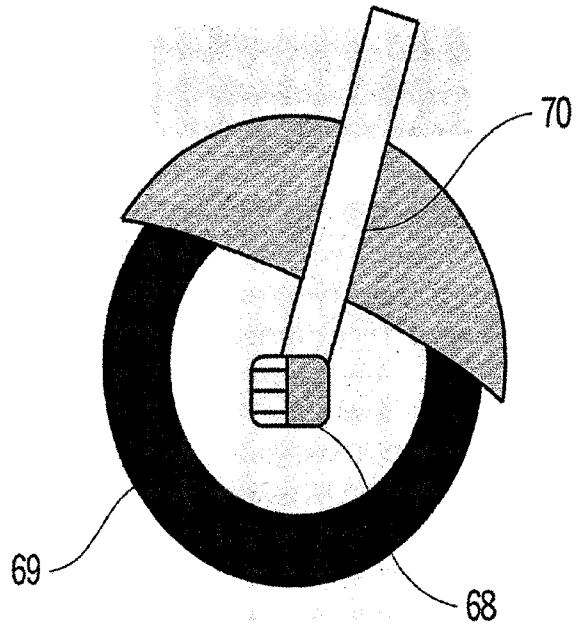
**FIG . 6**



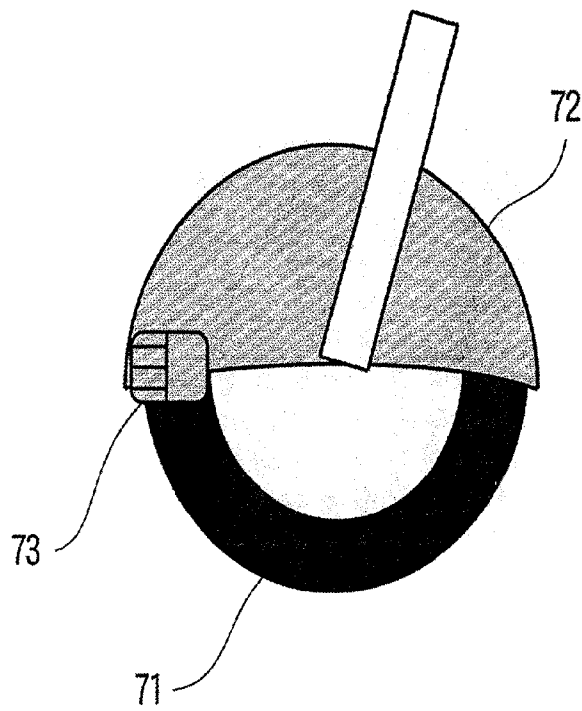
**FIG . 7**



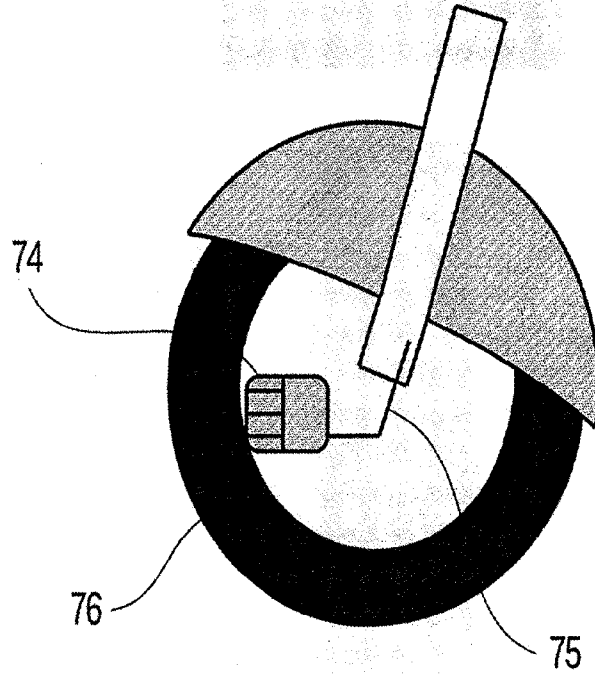
**FIG. 8**



**FIG. 9**



**FIG. 10**



**FIG. 11**

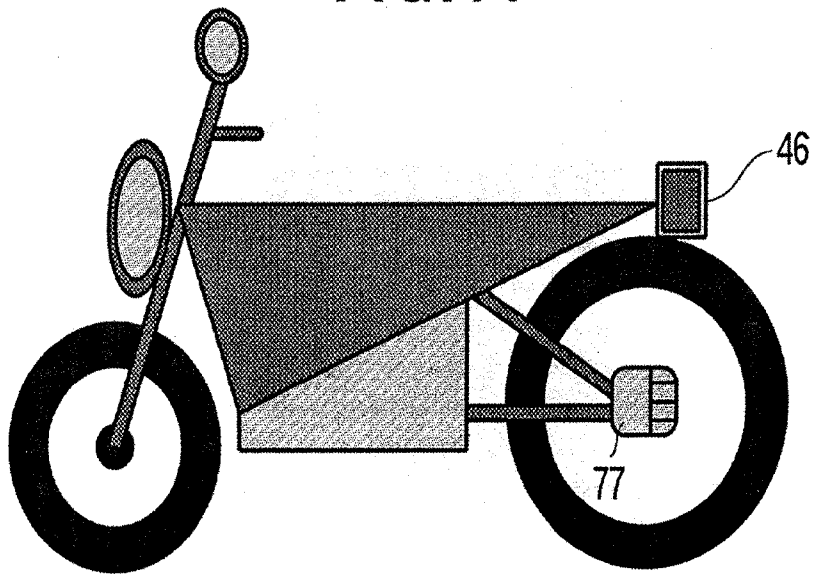
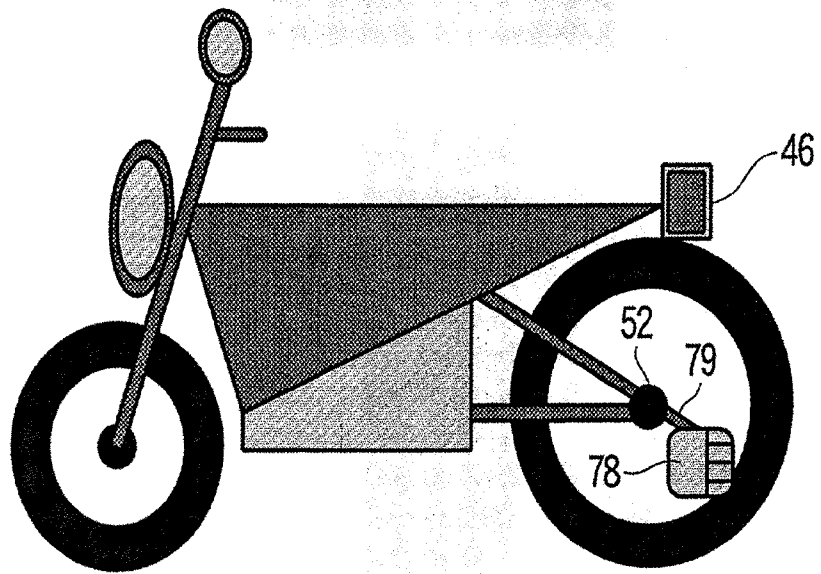


FIG. 12



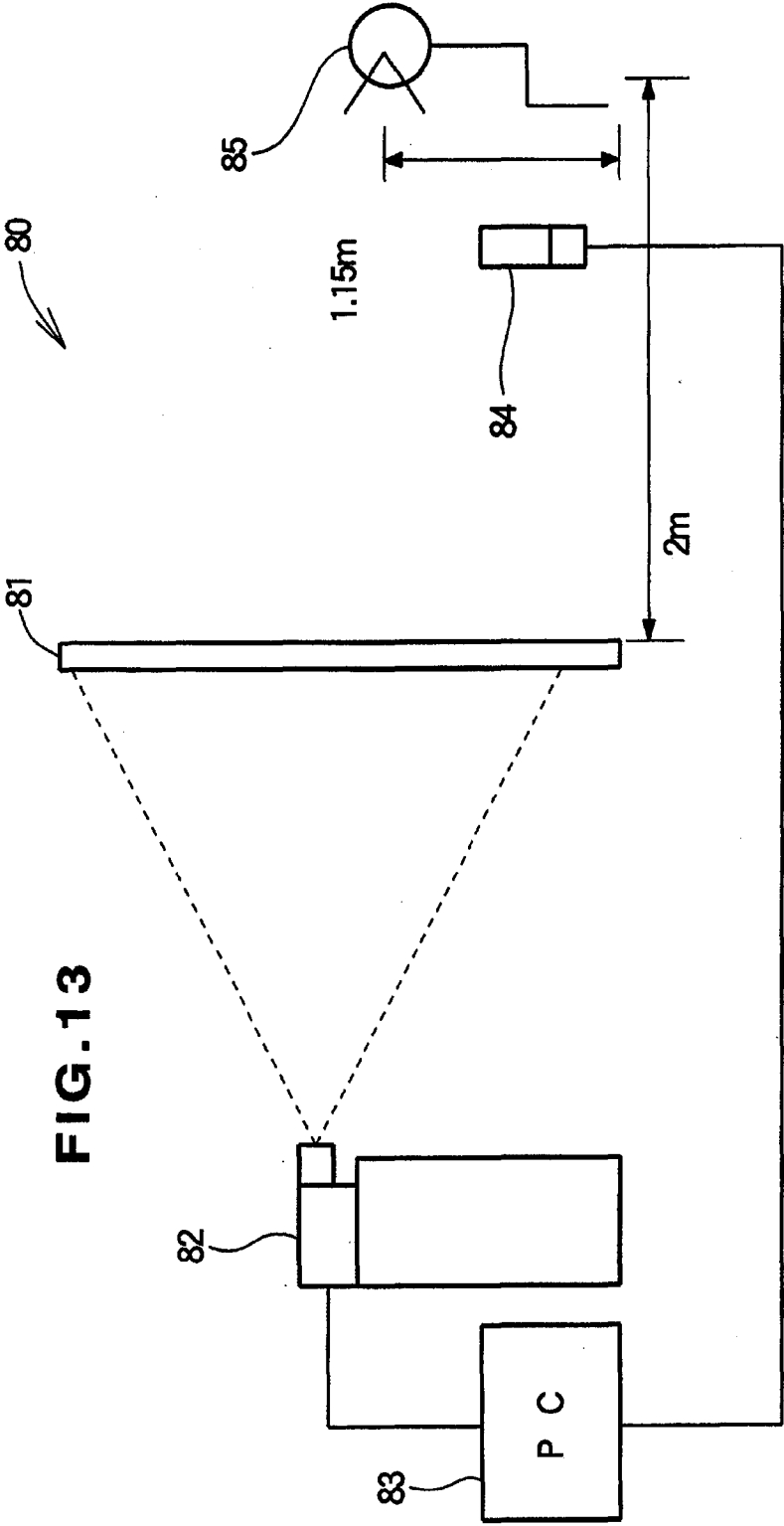
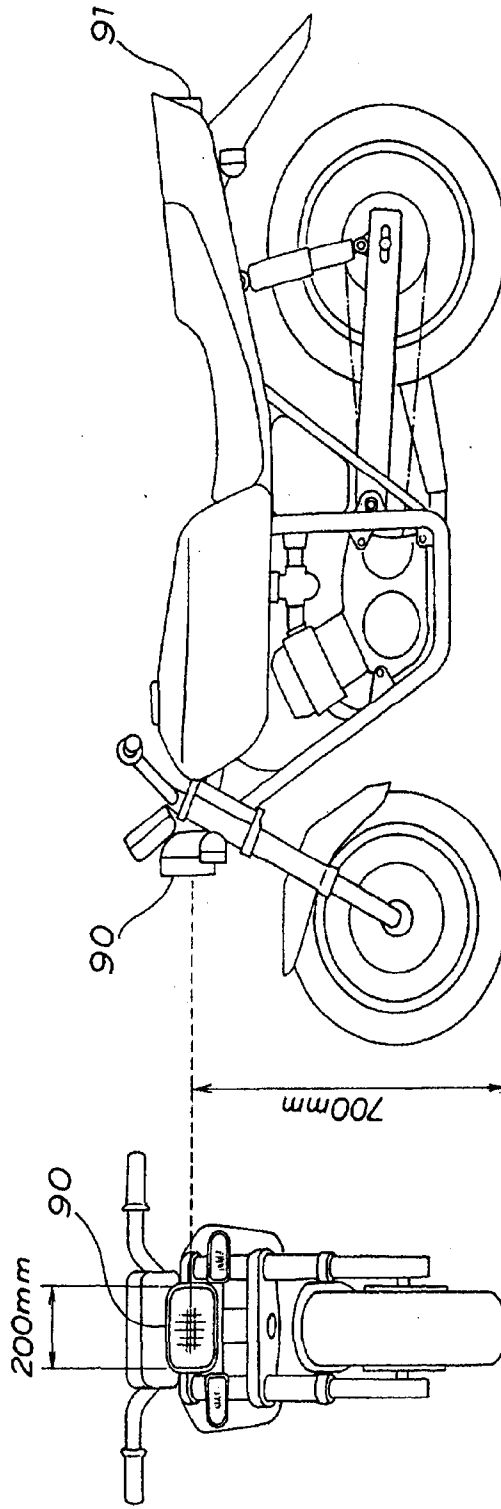


FIG.13

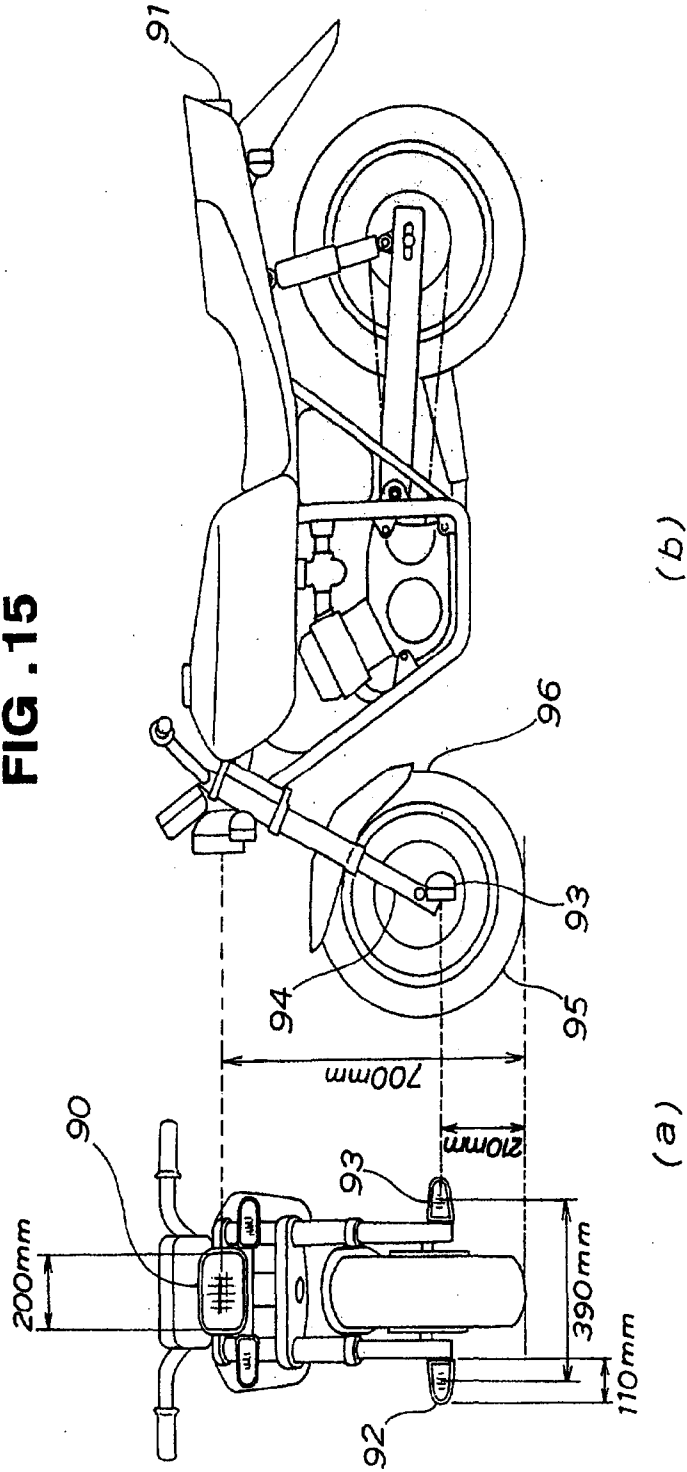
**FIG . 14**



(a)

(b)

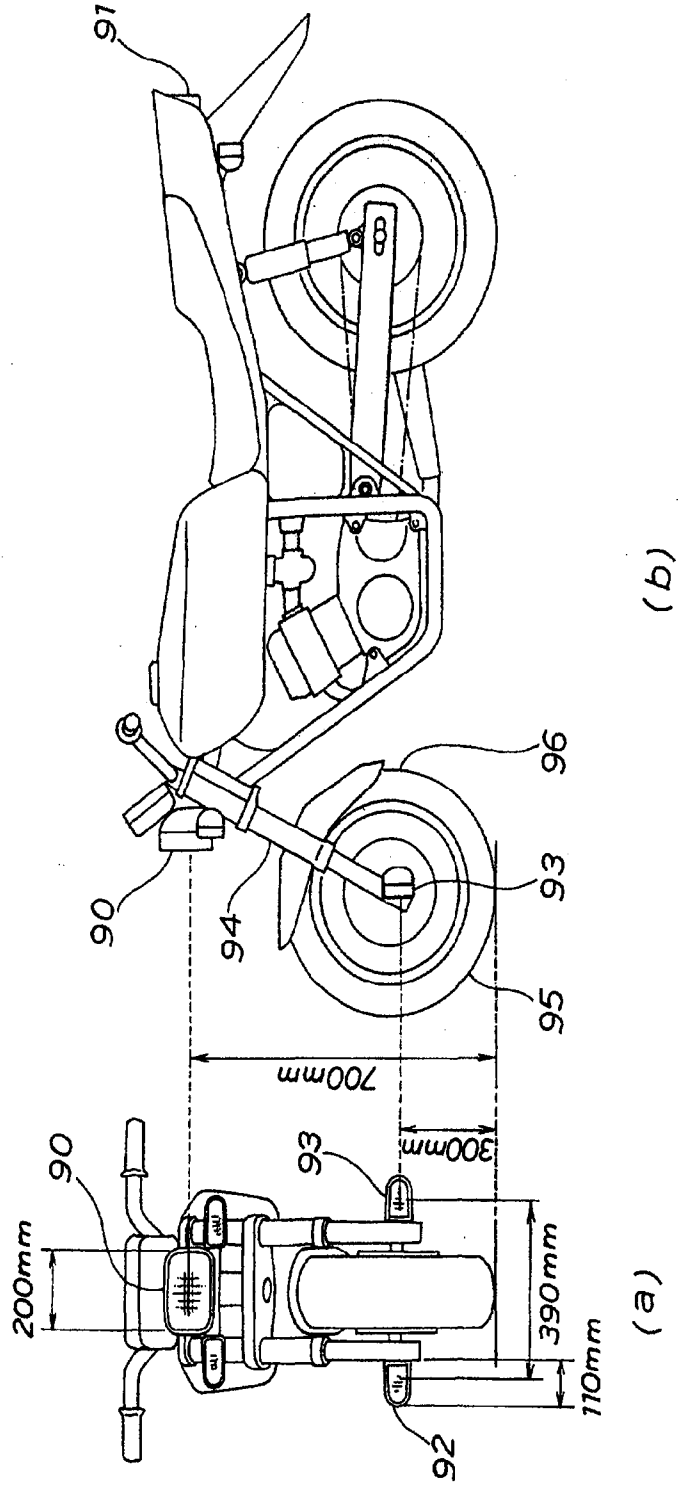
FIG. 15



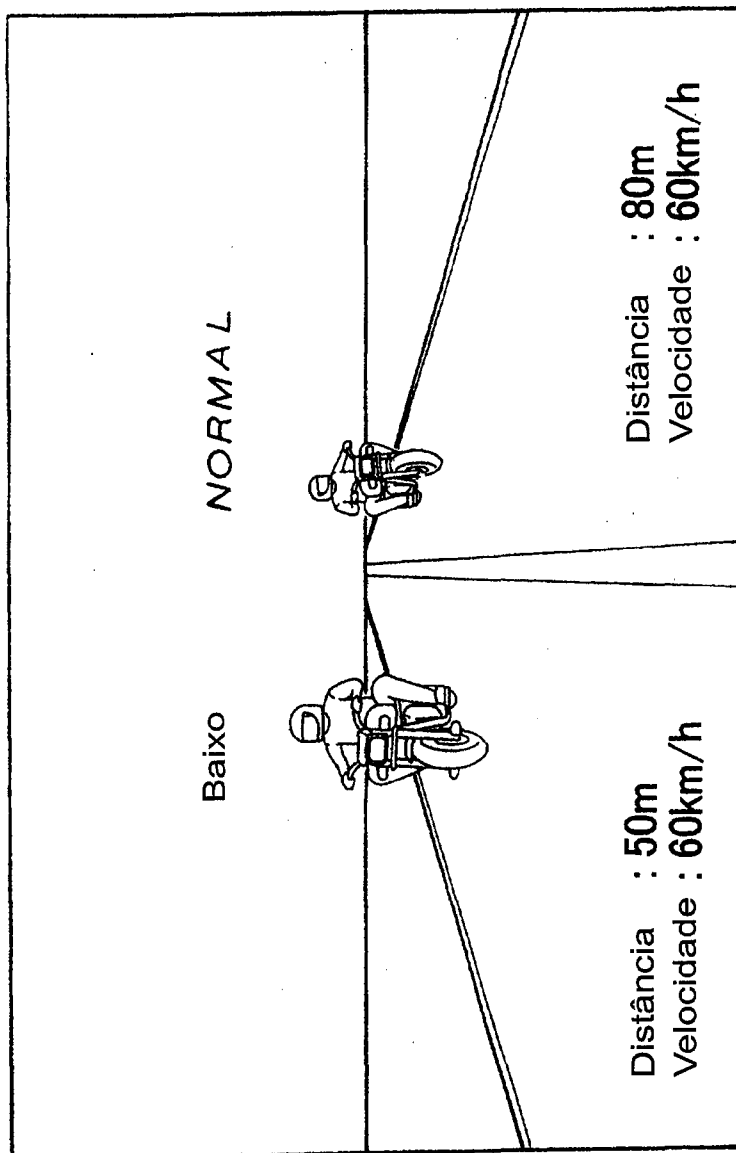
(a)

(b)

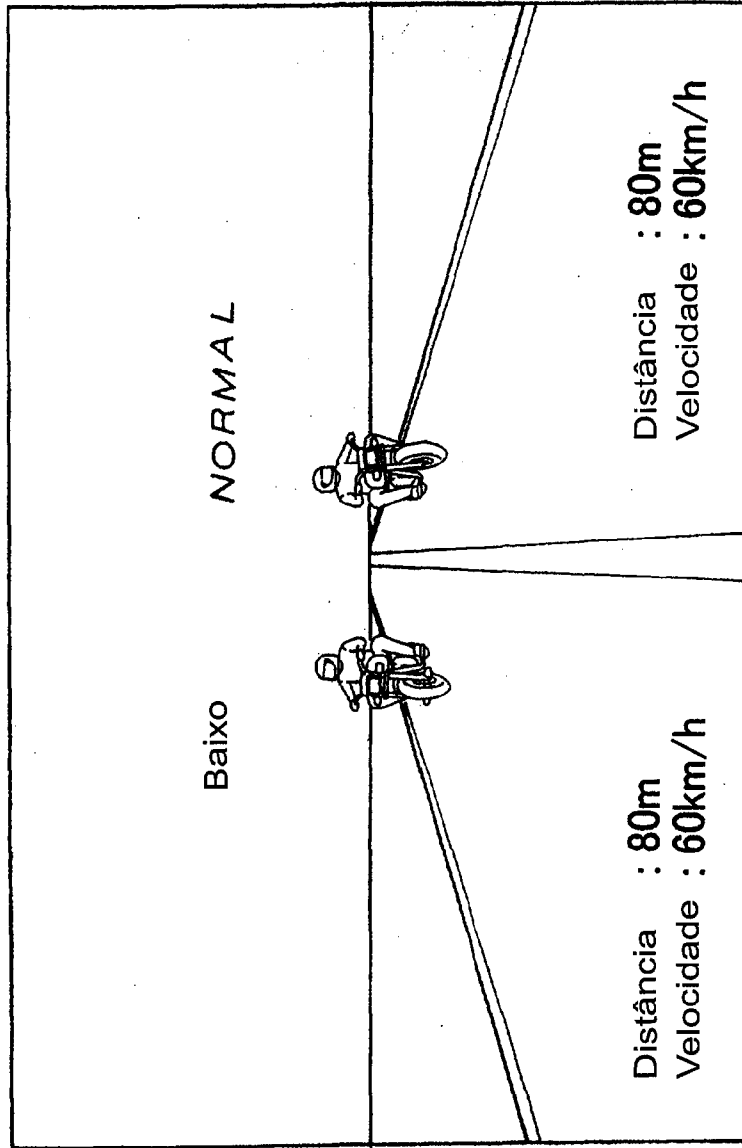
FIG . 16



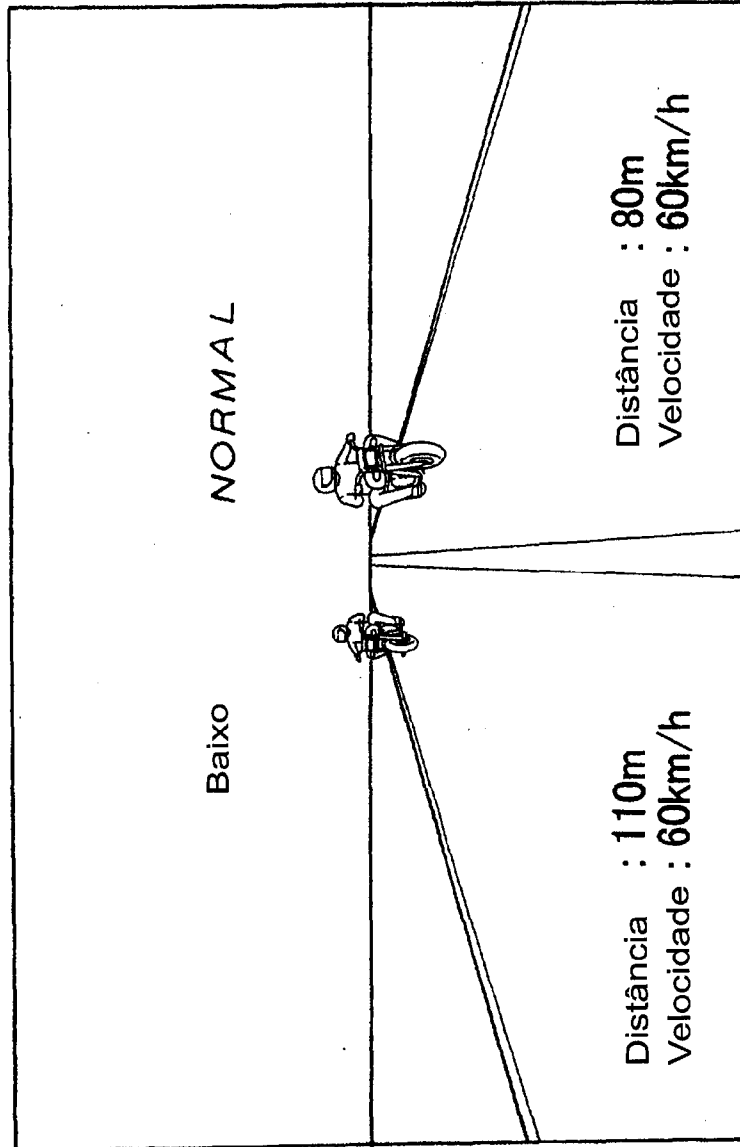
**FIG. 17**



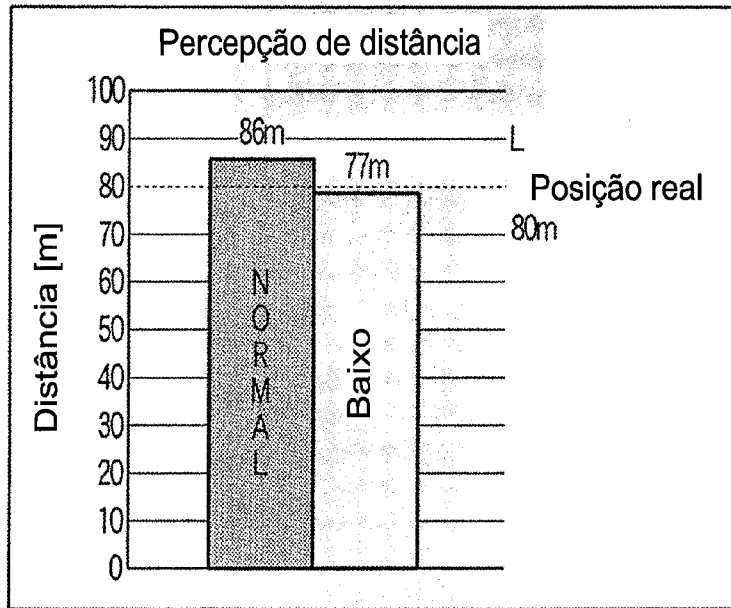
**FIG . 18**



**FIG . 19**



**FIG.20**



**FIG.21**

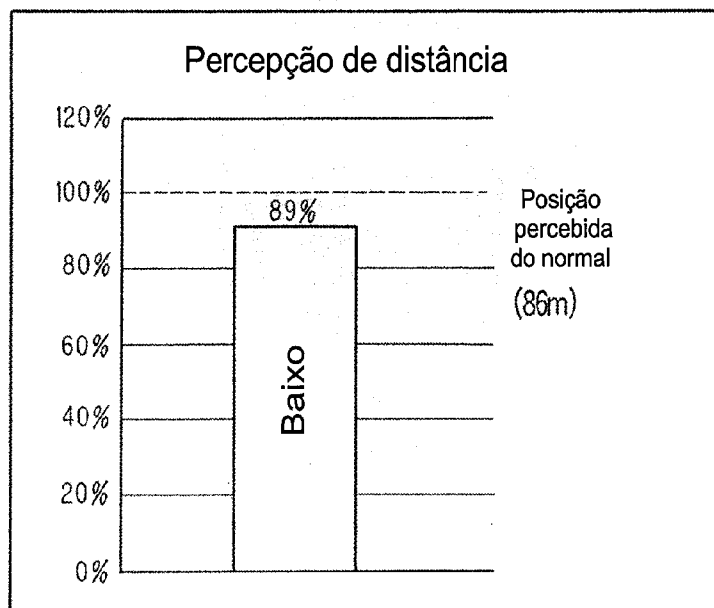


FIG. 22

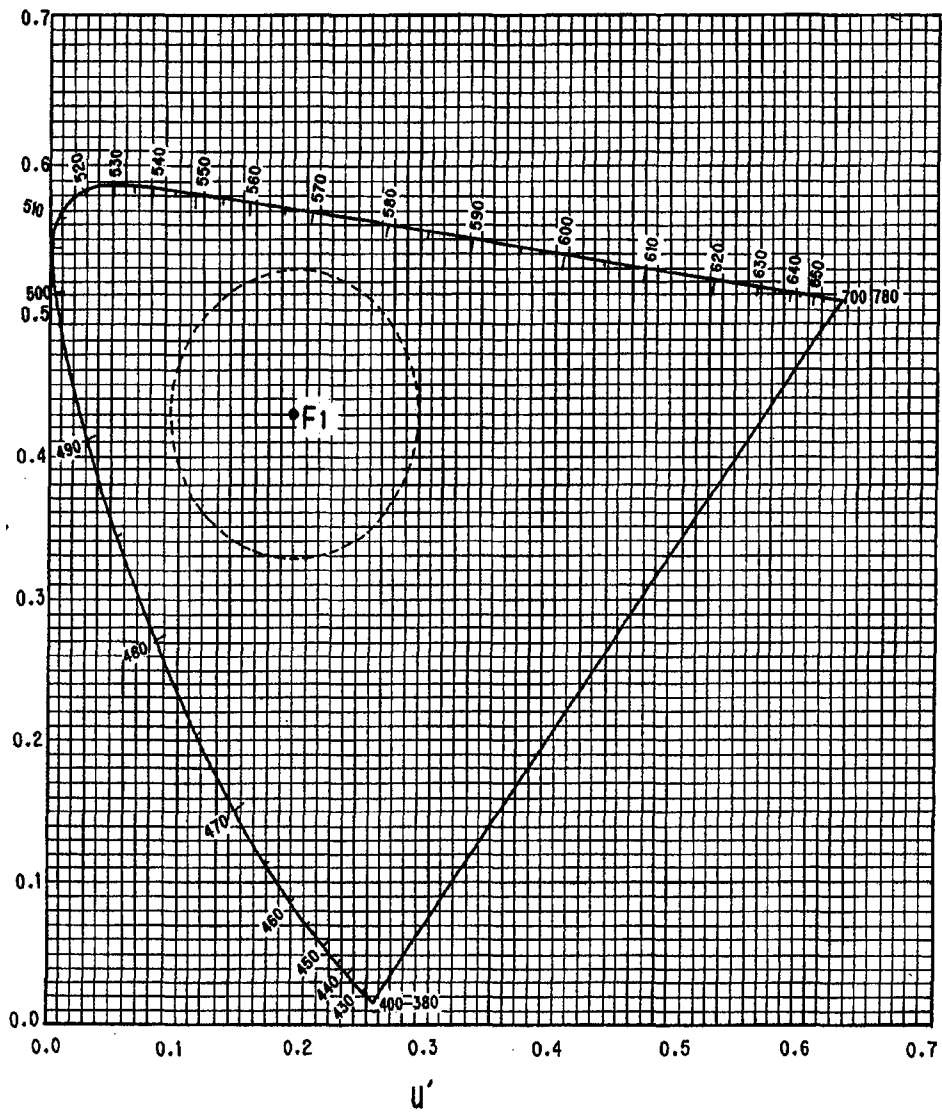


FIG . 23

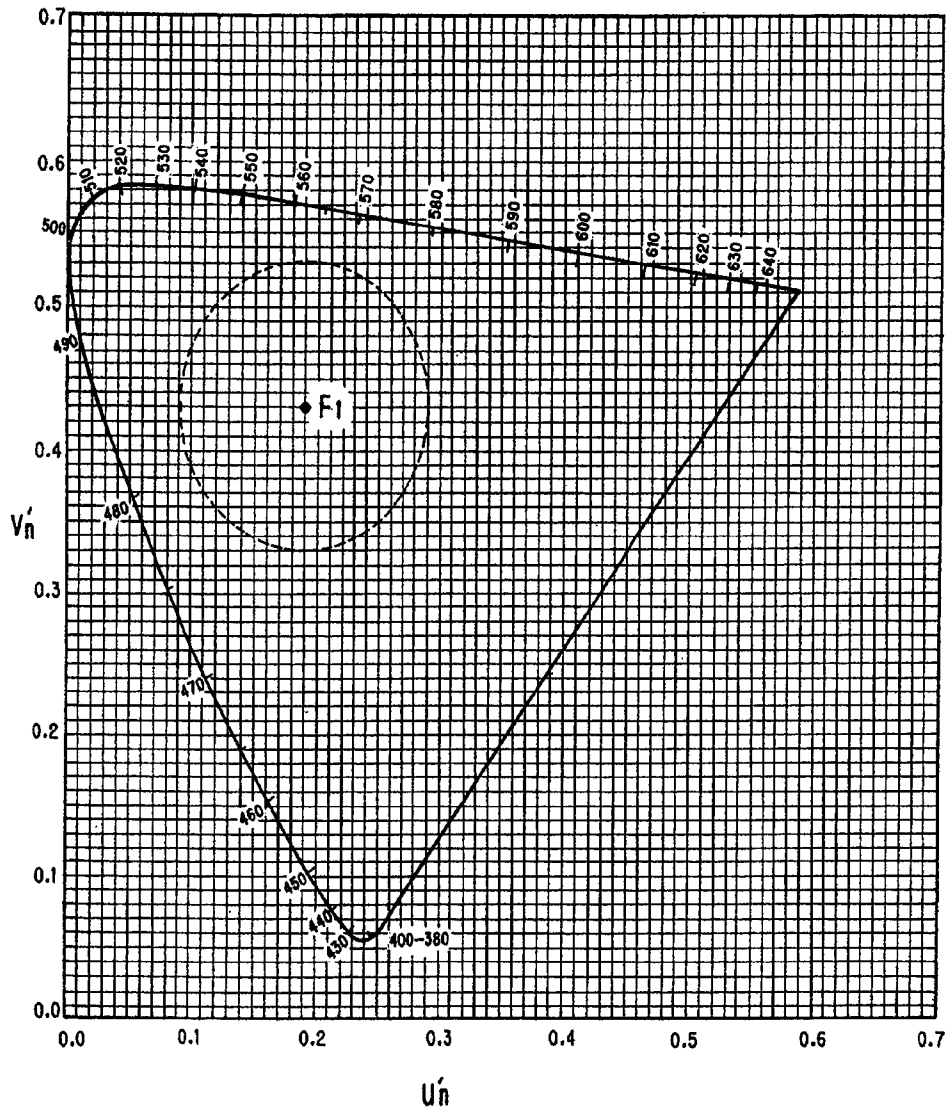


FIG . 24

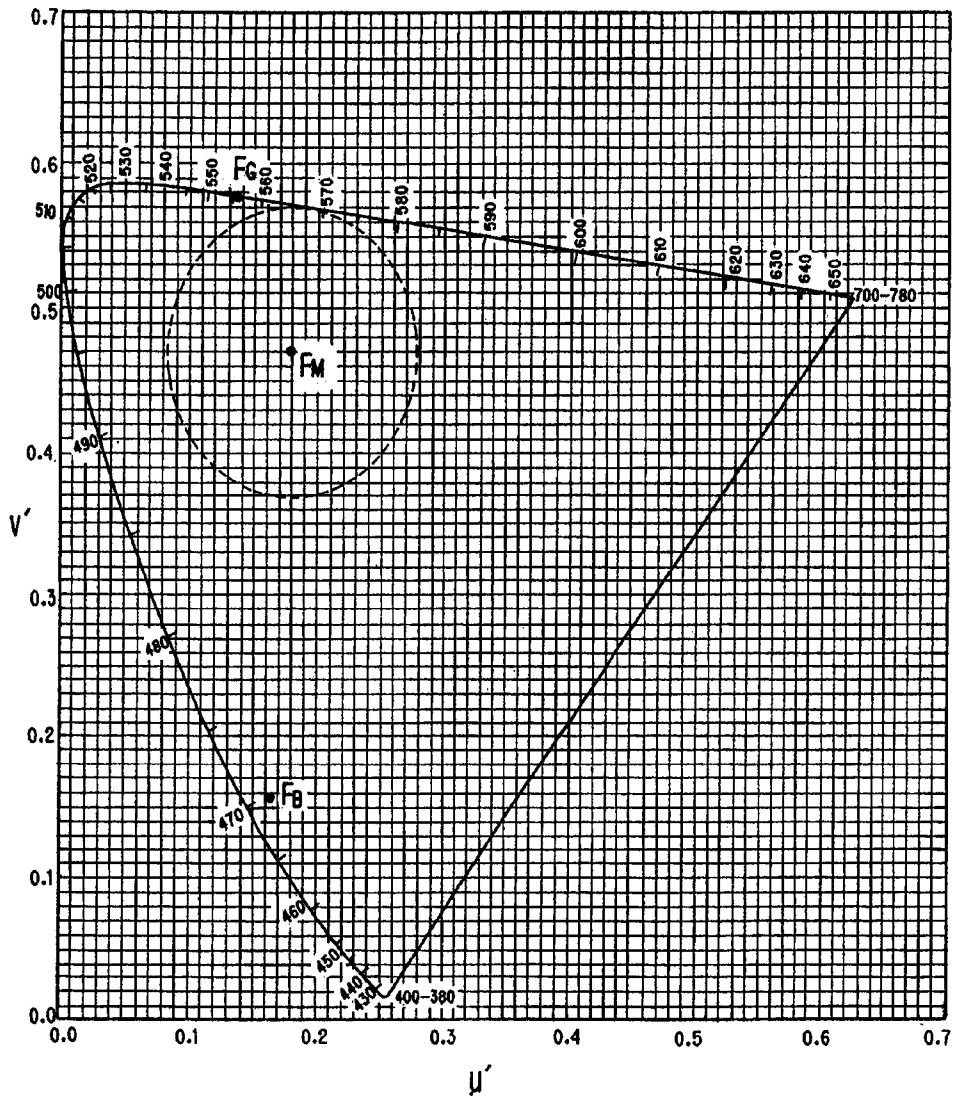


FIG . 25

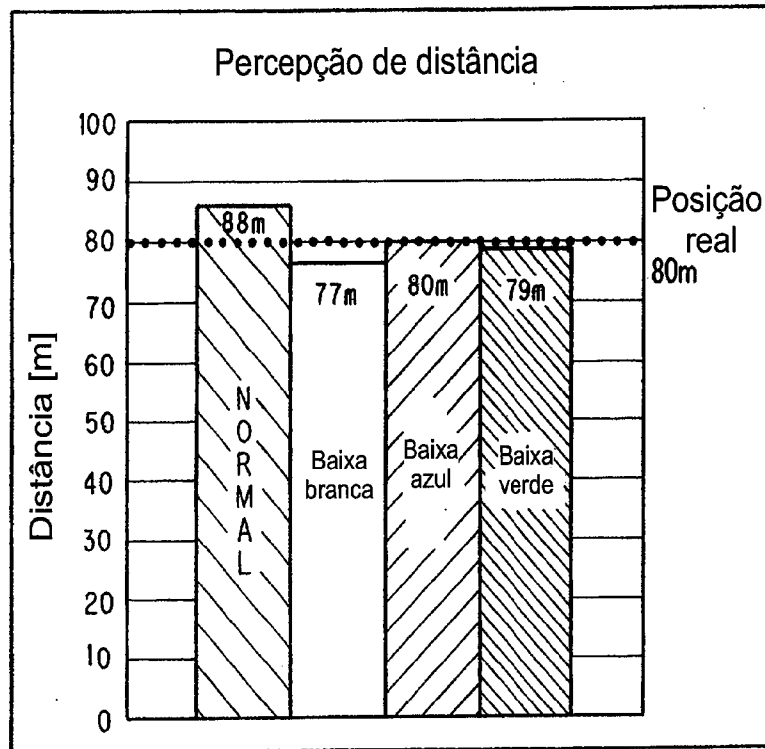
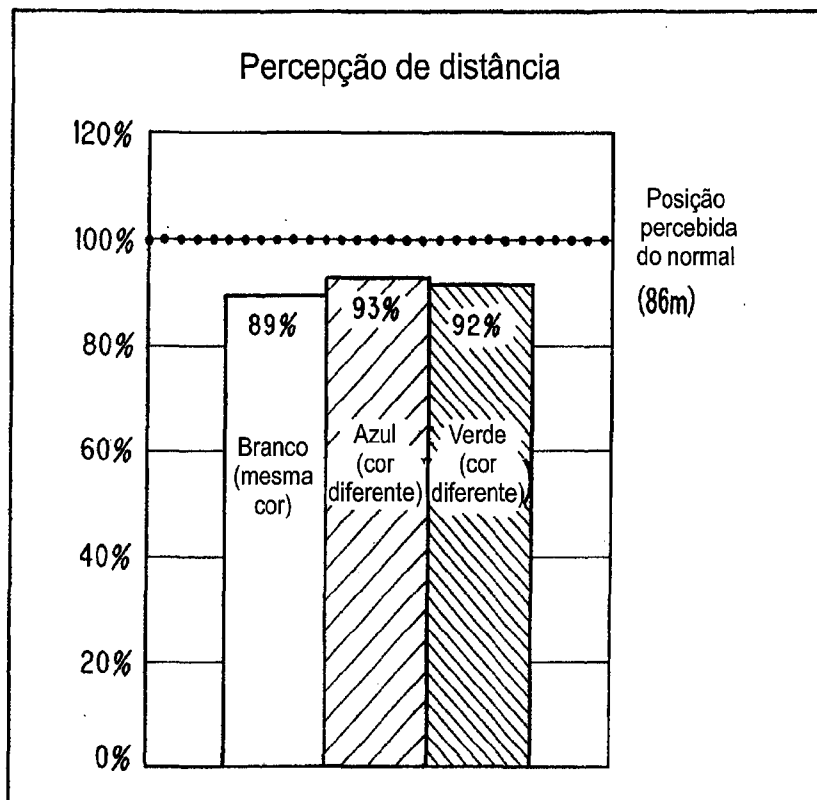
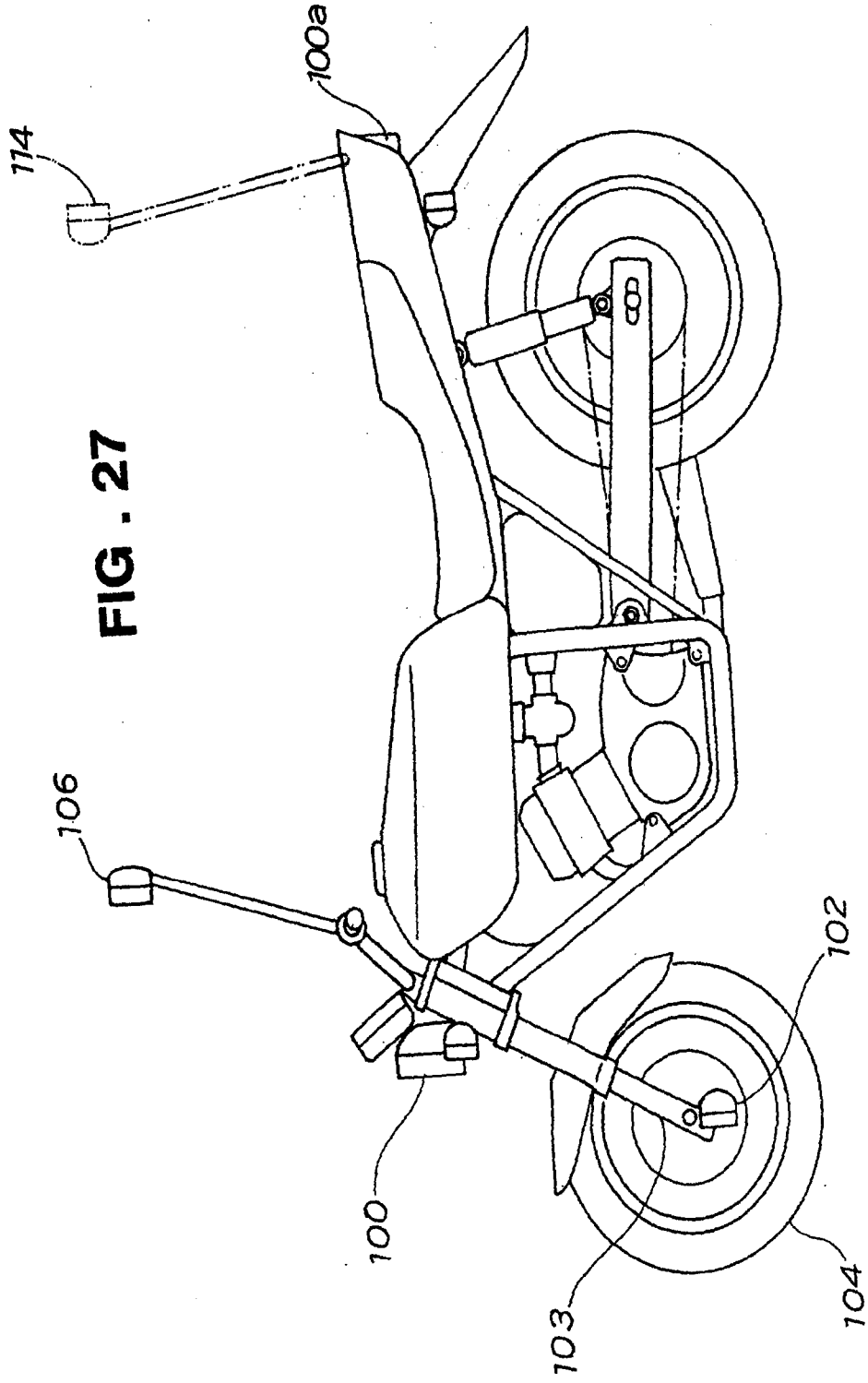


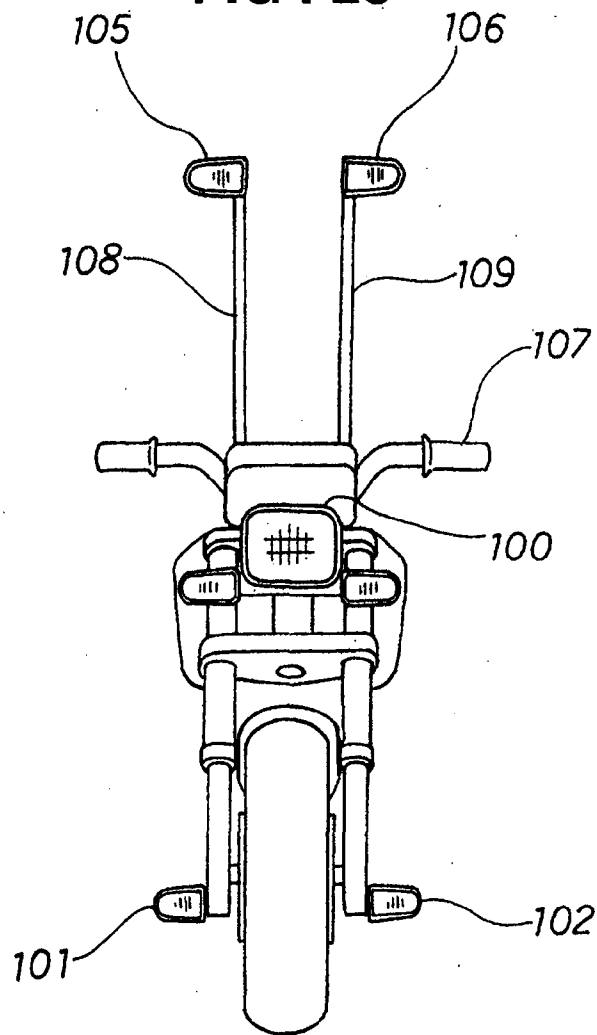
FIG . 26



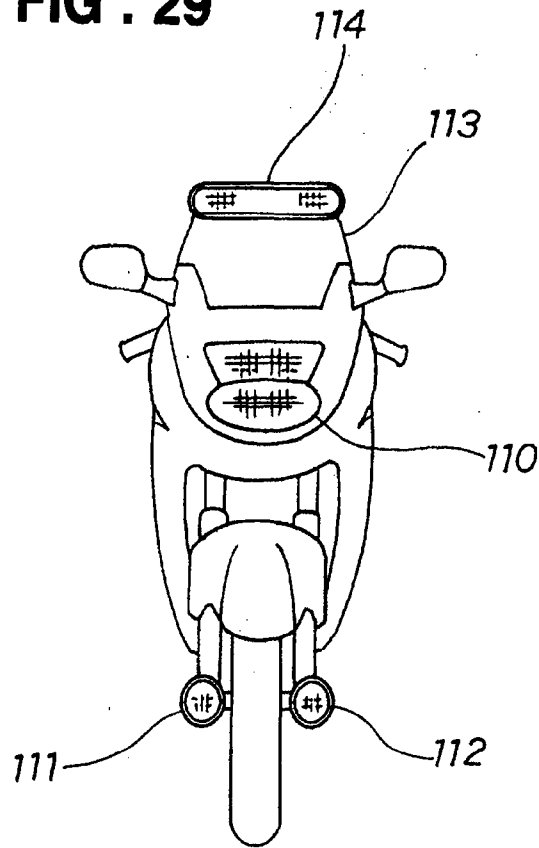


**FIG. 27**

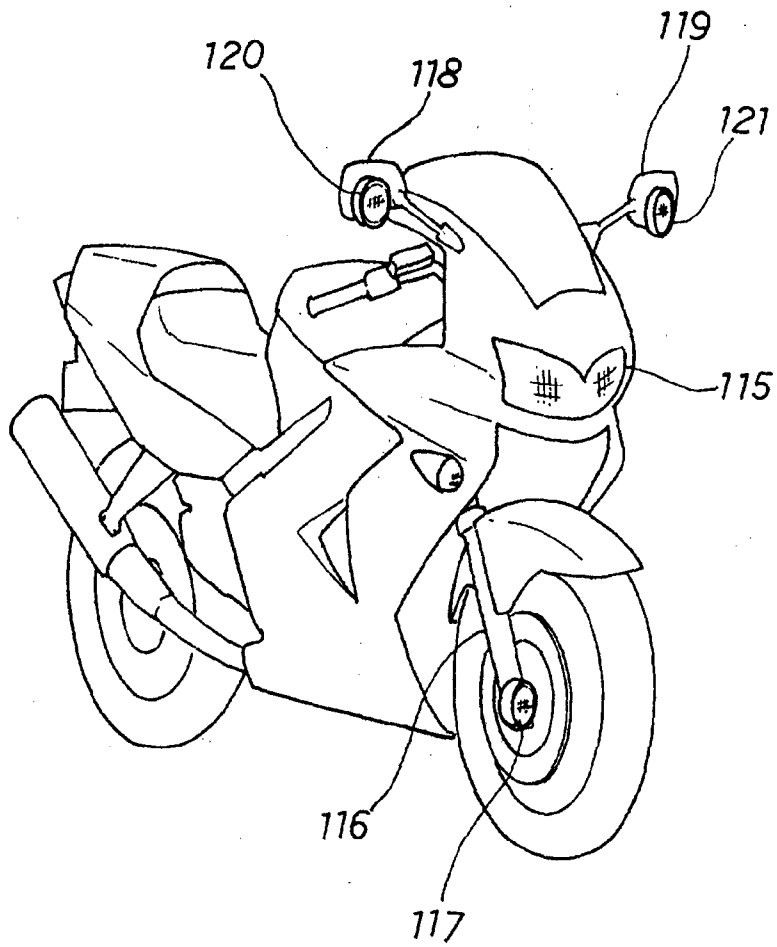
**FIG . 28**

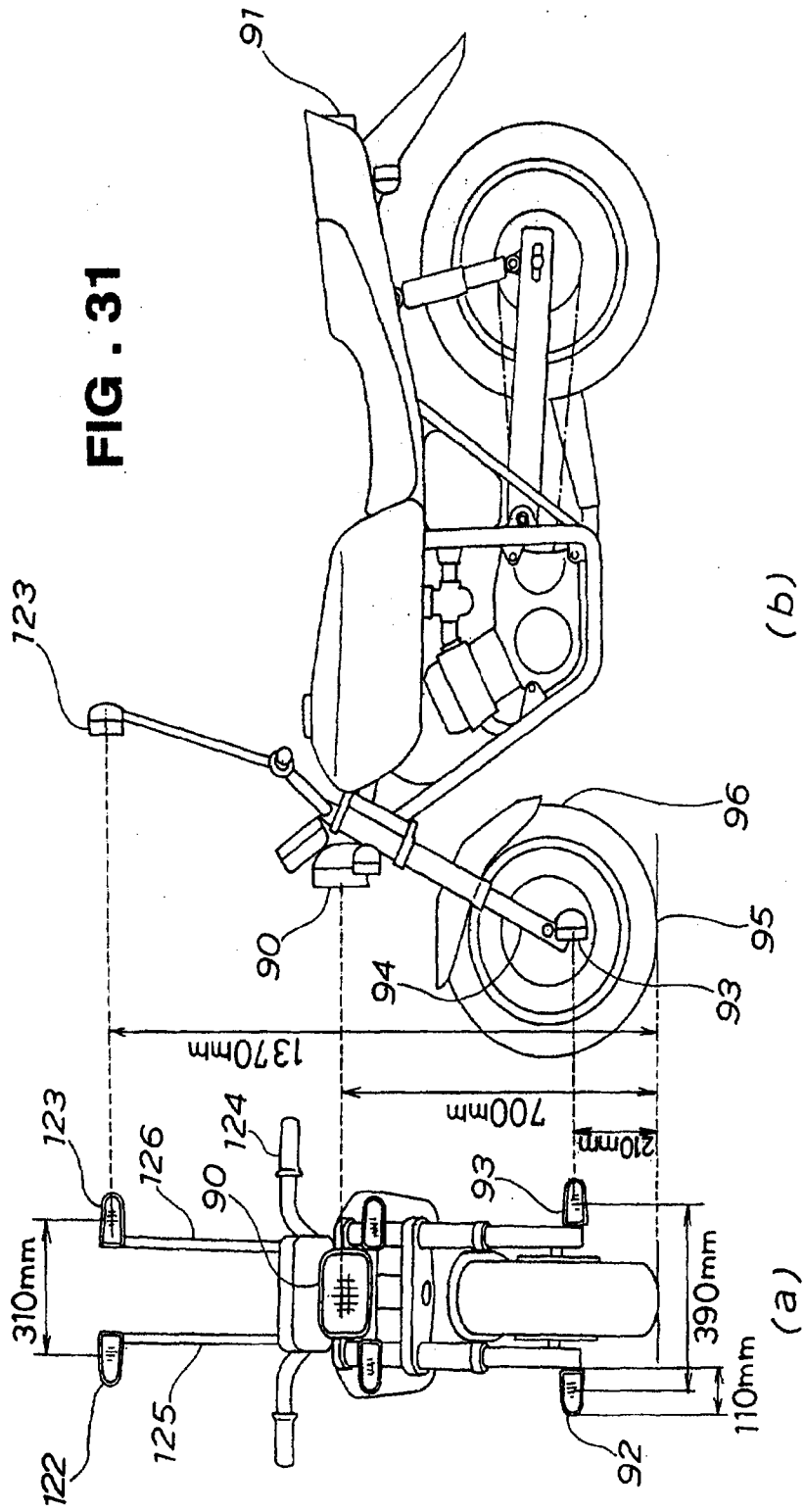


**FIG . 29**



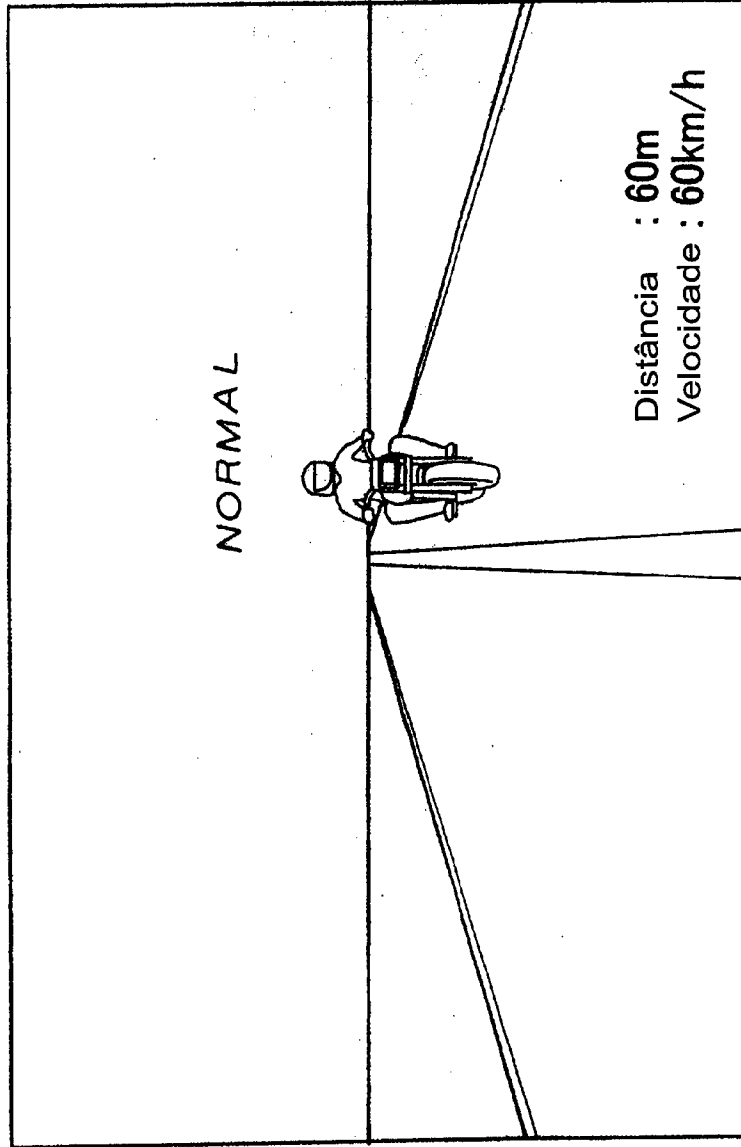
**FIG . 30**



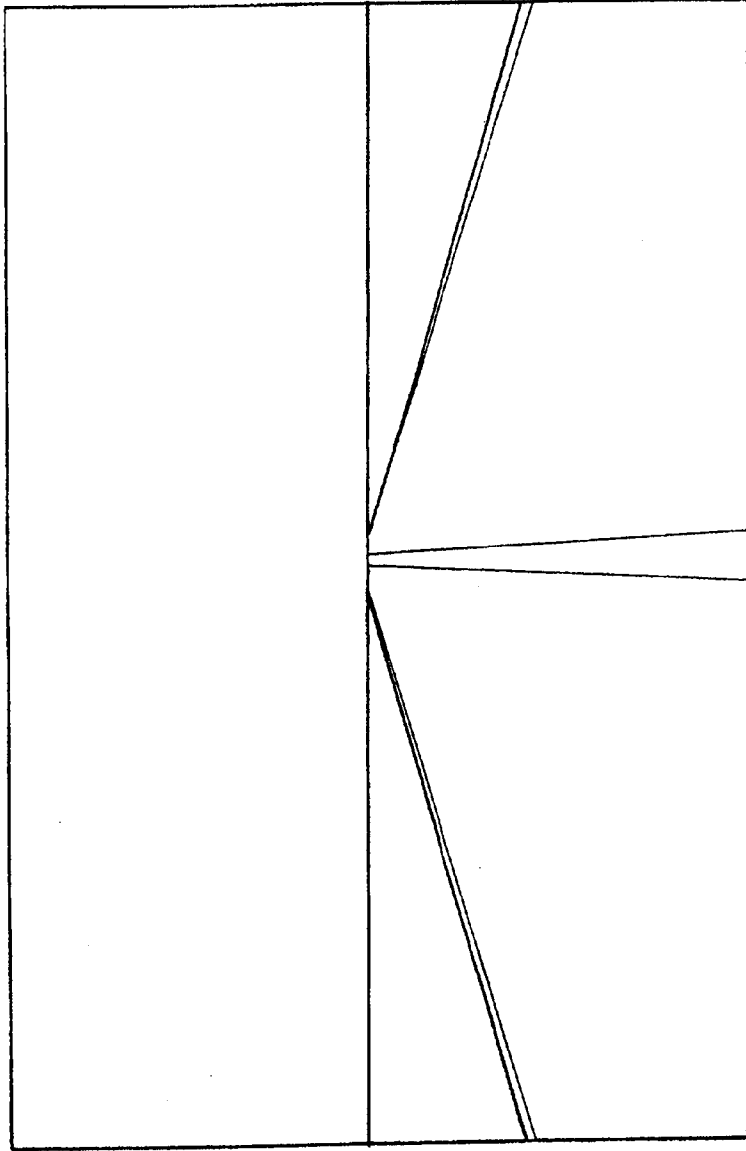




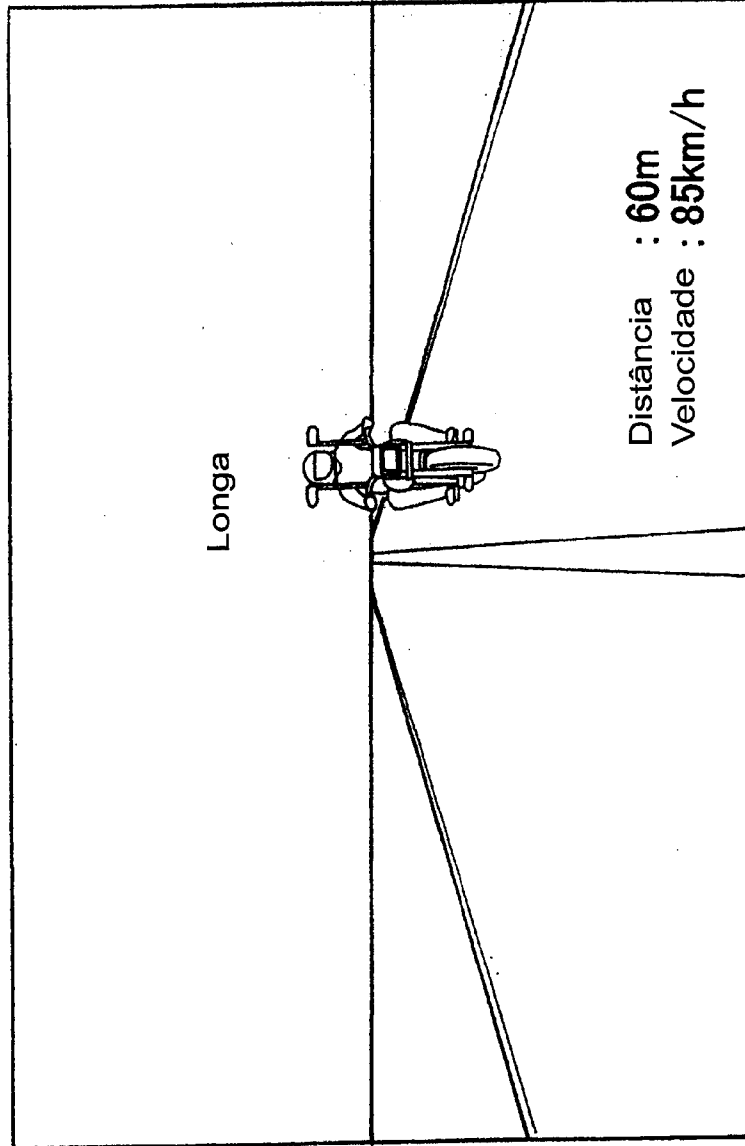
**FIG . 33**



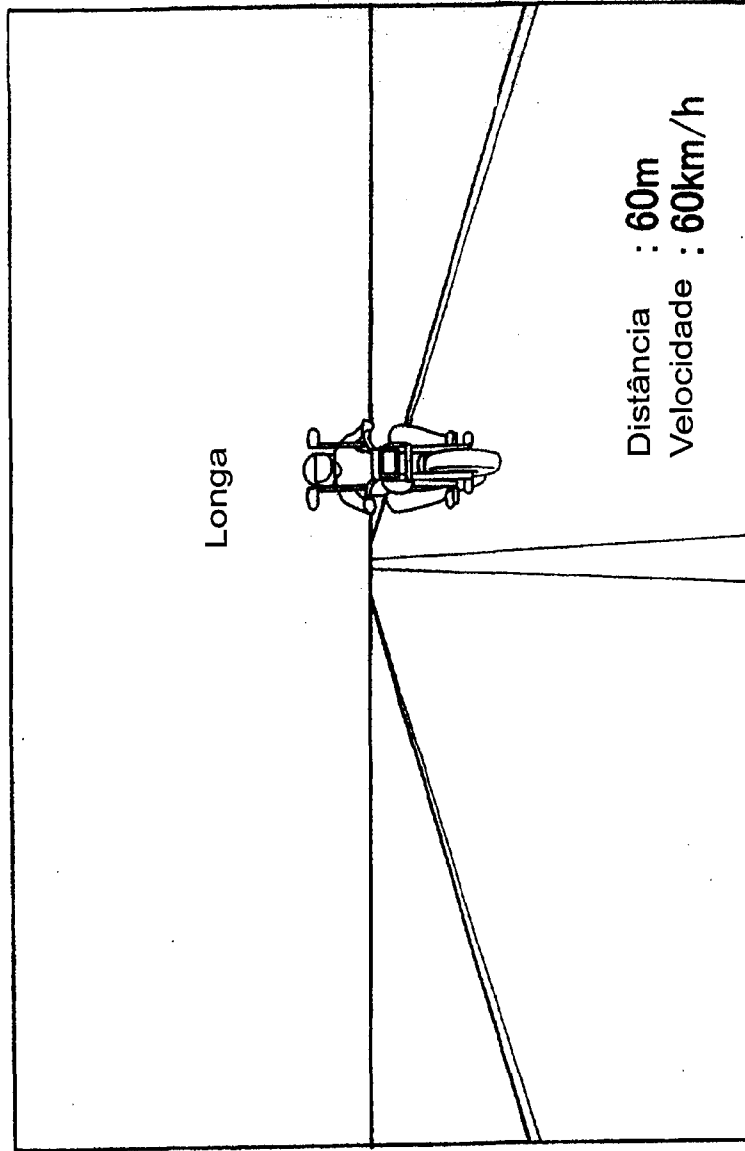
**FIG . 34**



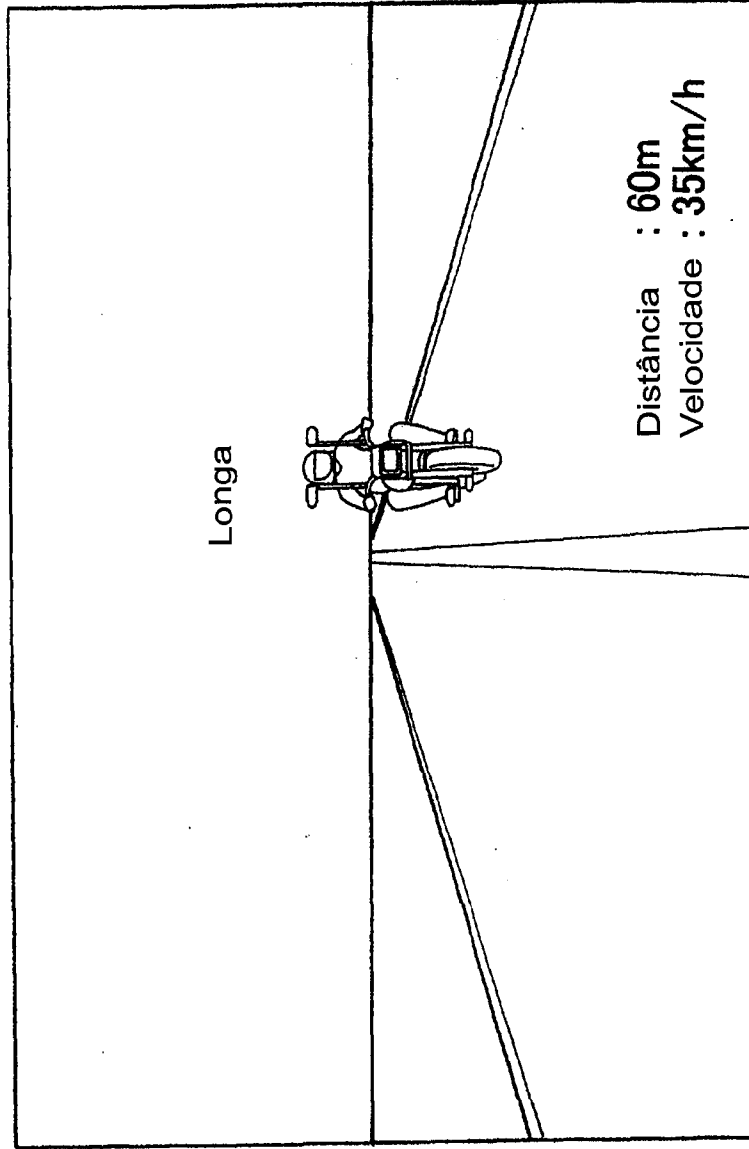
**FIG . 35**



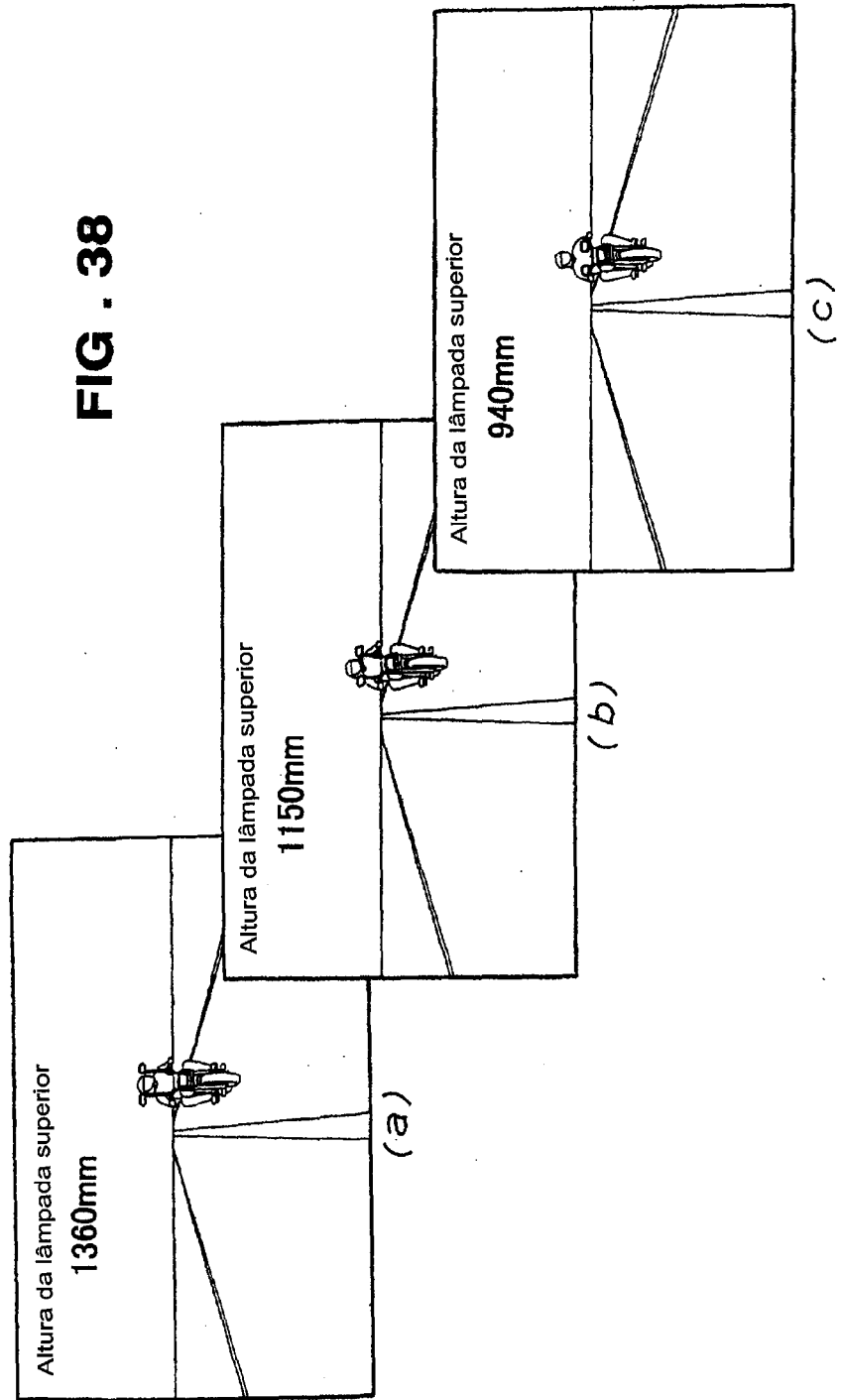
**FIG . 36**



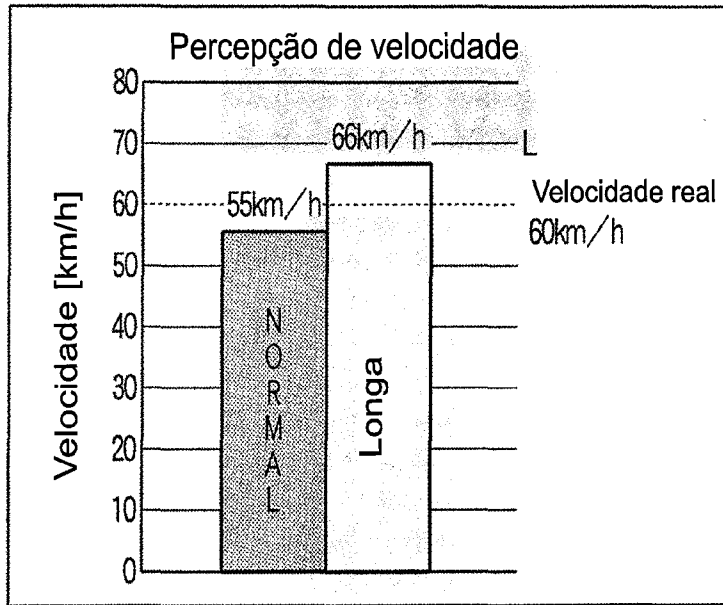
**FIG . 37**



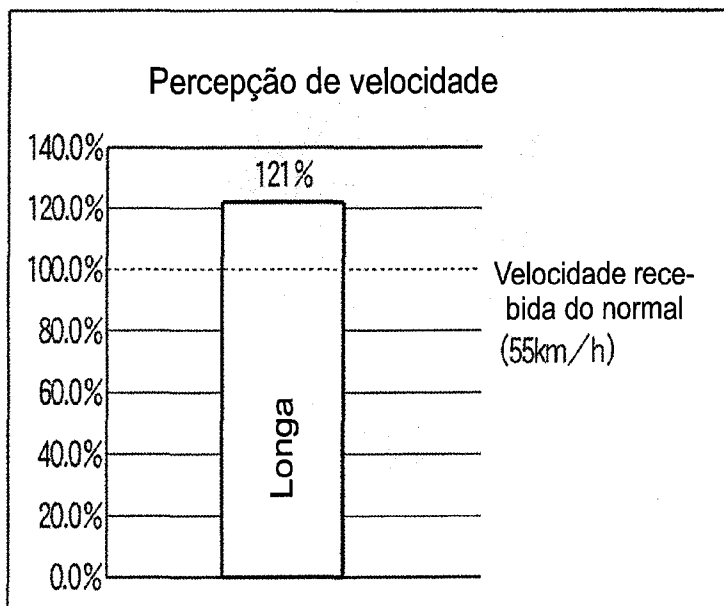
**FIG . 38**



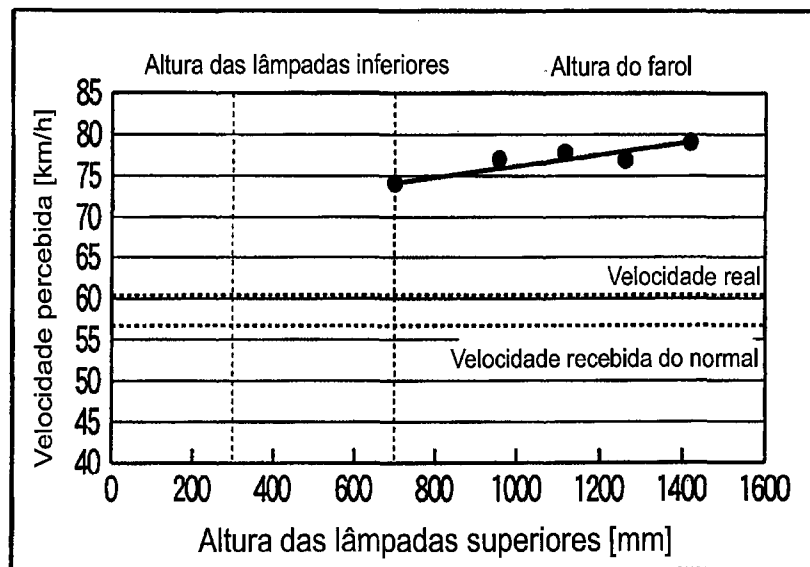
**FIG.39**



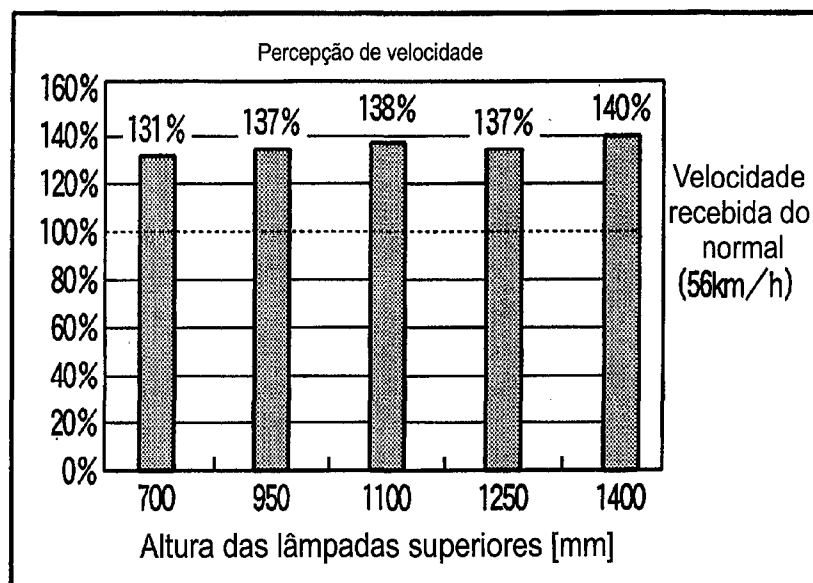
**FIG.40**



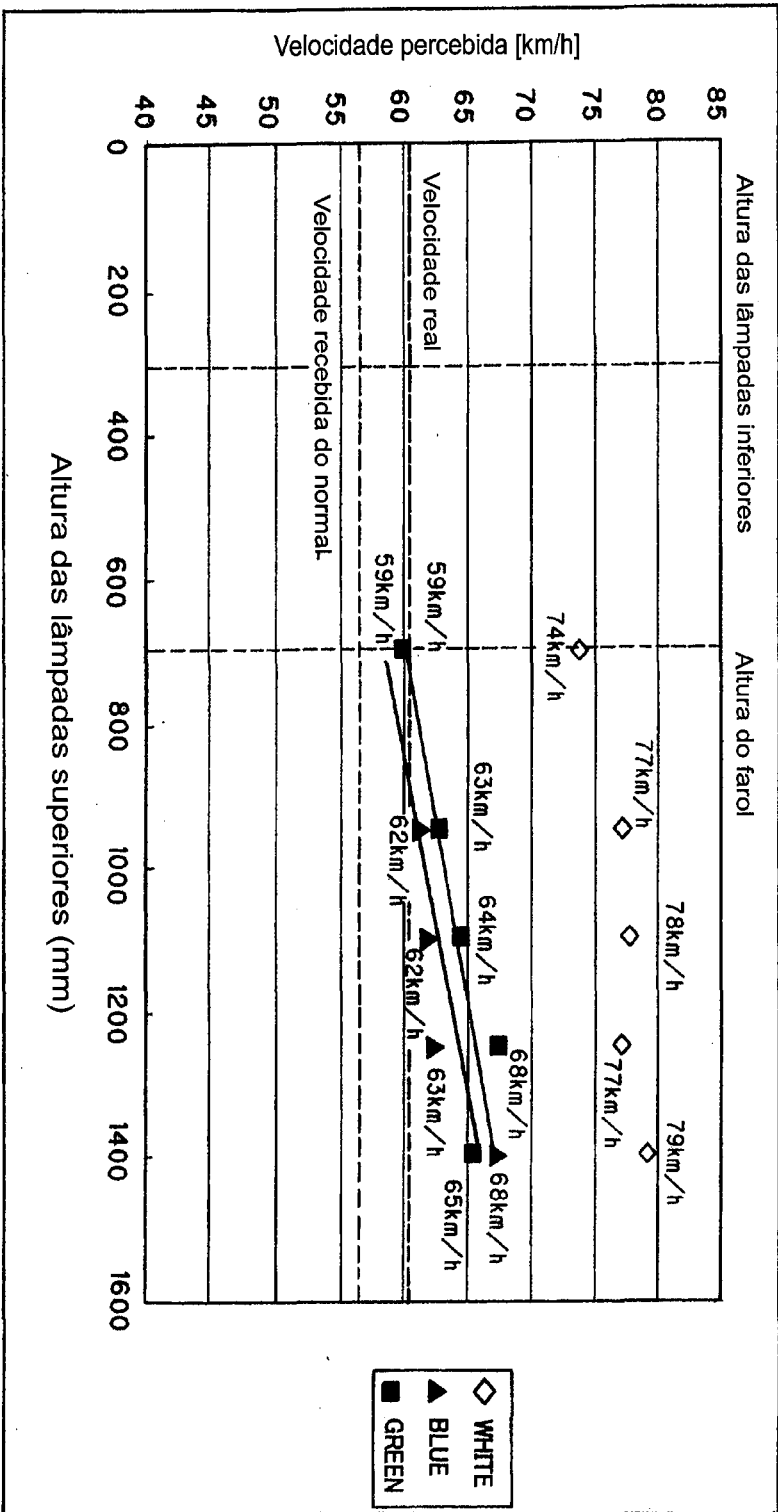
**FIG.41**



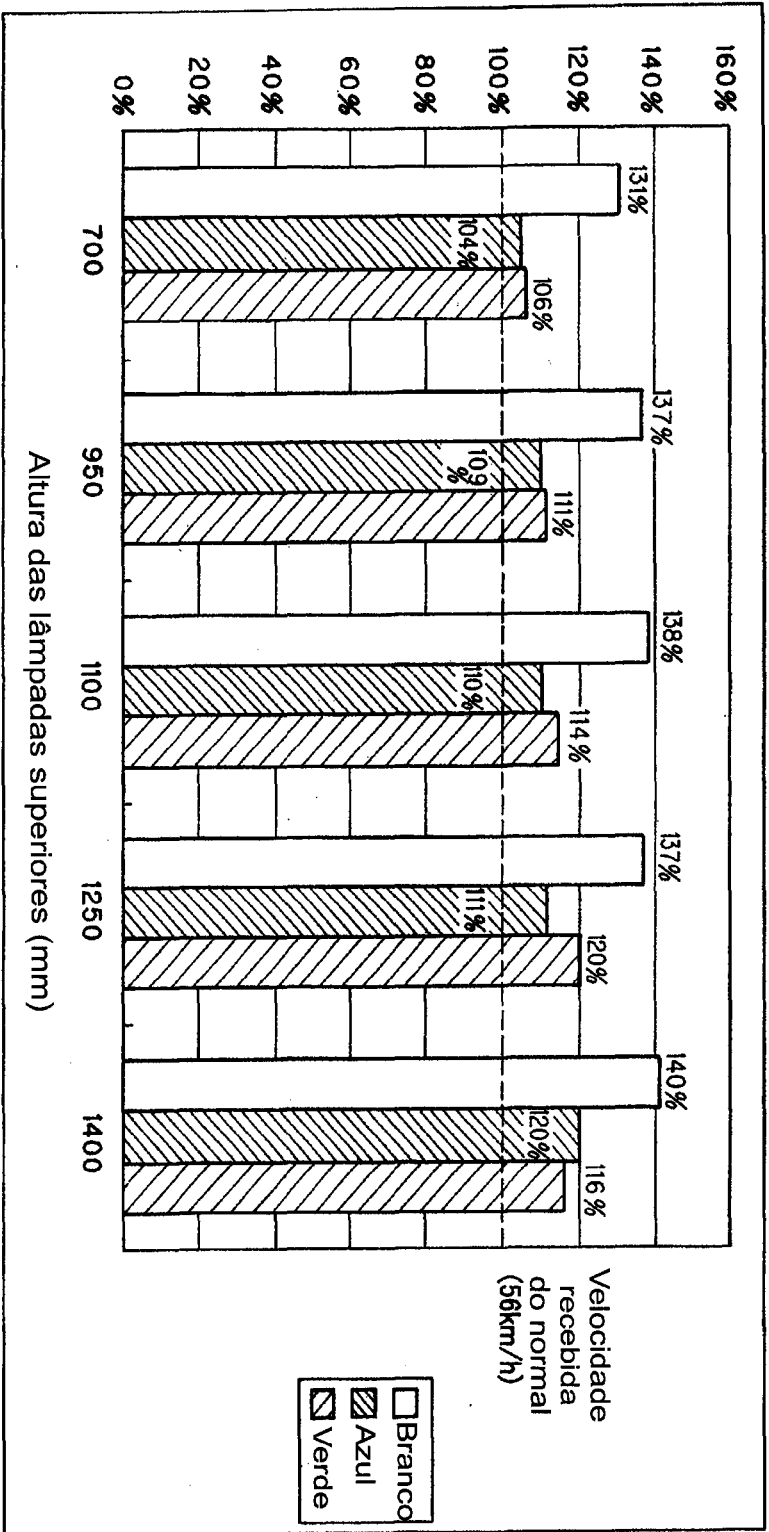
**FIG.42**



**FIG . 43**



**FIG . 44**



## RESUMO

Patente de Invenção: **"SISTEMA DE LÂMPADAS PARA VEÍCULO DE DUAS RODAS"**.

A presente invenção refere-se a um sistema de lâmpadas de um  
5 veículo de duas rodas (10, 40) tendo uma pluralidade de lâmpadas (62, 68,  
73, 74, 77, 78, 93, 101, 102, 105, 106, 111, 112, 114, 117, 120, 121, 122,  
123). Pelo menos uma das lâmpadas (62, 68, 73, 74, 93, 102, 111, 112, 117)  
é disposta abaixo de uma linha reta (L10, L15) passando através do centro  
do eixo (19, 48) da roda dianteira (11, 41, 64, 69, 71, 76, 95, 104) e paralela  
10 à superfície do solo (G) e em uma posição à frente da extremidade traseira  
da roda dianteira. Quando uma lâmpada é disposta na parte inferior do veí-  
culo de duas rodas, a lâmpada é visível e a visibilidade do veículo de duas  
rodas de frente é melhorada.