

(11) Número de Publicação: **PT 1862346 E**

(51) Classificação Internacional:
B60K 35/00 (2011.01) **B60R 25/04** (2011.01)

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

(22) Data de pedido: **2007.04.16**

(30) Prioridade(s): **2006.05.29 JP 2006148142**

(43) Data de publicação do pedido: **2007.12.05**

(45) Data e BPI da concessão: **2012.06.06**
127/2012

(73) Titular(es):

HONDA MOTOR CO., LTD.

1-1, MINAMI-AOYAMA 2-CHOME, MINATO-KU
TOKYO 107-8556 JP

(72) Inventor(es):

TAKAO YAMAMOTO
KATSUMASA IEDA JP

(74) Mandatário:

ANTÓNIO INFANTE DA CÂMARA TRIGUEIROS DE ARAGÃO
RUA DO PATROCÍNIO, Nº 94 1399-019 LISBOA PT

(54) Epígrafe: **DISPOSITIVO DE PAINEL DE INSTRUMENTOS PARA VEÍCULO**

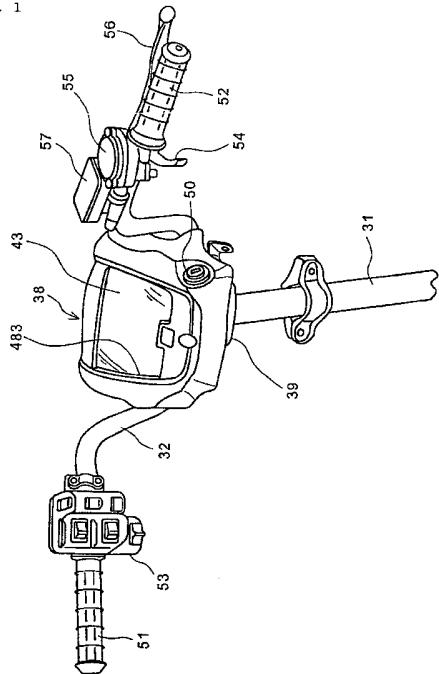
(57) Resumo:

PARA REDUZIR AS DIMENSÕES DE UM DISPOSITIVO (38) DE PAINEL DE INSTRUMENTOS, POR REDUÇÃO DA PROFUNDIDADE DO DISPOSITIVO (38) DE PAINEL DE INSTRUMENTOS QUE INTEGRA UM INTERRUPTOR PRINCIPAL COM UM CILINDRO (50) DE CHAVE. UM DISPOSITIVO (38) DE PAINEL DE INSTRUMENTOS INCLUI UM PAINEL (43) DE INSTRUMENTOS QUE INTEGRA UM VELOCÍMETRO, UM HODÓMETRO E SEMELHANTES, UM INTERRUPTOR (50) PRINCIPAL E UMA COBERTURA (48) DE INSTRUMENTAÇÃO COBRINDO O PAINEL (43) DE INSTRUMENTOS E O INTERRUPTOR (50) PRINCIPAL. O INTERRUPTOR (50) PRINCIPAL ESTÁ DOTADO COM UM CILINDRO DE CHAVE QUE SE PROJECTA PARA DENTRO A PARTIR DA SUPERFÍCIE LATERAL DE UMA COBERTURA (48) DE INSTRUMENTAÇÃO. UMA SUPERFÍCIE INCLINADA ESTÁ FORMADA NA SUPERFÍCIE LATERAL DA COBERTURA DE INSTRUMENTAÇÃO, DE MODO QUE A DIRECÇÃO DA SALIÊNCIA DO CILINDRO DE CHAVE ESTÁ ORIENTADA OBLIGUAMENTE PARA BAIXO. A SUPERFÍCIE INCLINADA ESTÁ FORMADA NUMA POSIÇÃO REBAIXADA POR UM DEGRAU A PARTIR DA SUPERFÍCIE CIRCULAR MAIS AFASTADA DA COBERTURA (48) DE INSTRUMENTAÇÃO.

RESUMO

"DISPOSITIVO DE PAINEL DE INSTRUMENTOS PARA VEÍCULO"

FIG. 1



Para reduzir as dimensões de um dispositivo (38) de painel de instrumentos, por redução da profundidade do dispositivo (38) de painel de instrumentos que integra um interruptor principal com um cilindro (50) de chave.

Um dispositivo (38) de painel de instrumentos inclui um painel (43) de instrumentos que integra um velocímetro, um hodómetro e semelhantes, um interruptor (50) principal e uma cobertura (48) de instrumentação cobrindo o painel (43) de instrumentos e o interruptor (50) principal. O interruptor (50) principal está dotado com um cilindro de chave que se projecta para dentro a partir da superfície lateral de uma cobertura (48) de instrumentação. Uma superfície inclinada está formada na

superfície lateral da cobertura de instrumentação, de modo que a direcção da saliência do cilindro de chave está orientada obliquamente para baixo. A superfície inclinada está formada numa posição rebaixada por um degrau a partir da superfície circular mais afastada da cobertura (48) de instrumentação.

DESCRIÇÃO

"DISPOSITIVO DE PAINEL DE INSTRUMENTOS PARA VEÍCULO"

A presente invenção refere-se, em geral, a dispositivos de painel de instrumentos para veículo e, em particular, a um dispositivo de painel de instrumentos para veículo com um interruptor principal, incluindo um interruptor de ignição.

Os motociclos, os veículos todo-o-terreno (referidos de aqui em diante como "ATV") e outros veículos incluem um dispositivo de painel de instrumentos, que aloja em geral um velocímetro e um hodómetro. É conhecido um exemplo no qual um interruptor principal, incluindo um interruptor de ignição, bem como instrumentos, tais como um velocímetro e um hodómetro, está disposto integralmente num tal dispositivo de painel de instrumentos. A publicação de patente japonesa N° 2005-280577 divulga um ATV com um dispositivo fixo de painel de instrumentos, incluindo um interruptor principal, no qual o eixo central de um cilindro de chave, nomeadamente, uma direcção para inserir e retirar uma chave, é ajustado para uma direcção quase vertical, em relação a um painel de instrumentos.

[Documento 1 de Patente]

Publicação de Patente Japonesa N° 2005-280577

Tem sido feito um esforço para reduzir a espessura da totalidade do dispositivo de painel de instrumentos (uma dimensão

numa direcção perpendicular a um painel de instrumentos) empregando um painel de visualização de cristais líquidos ou semelhante, como painel de instrumentos instalado no dispositivo de painel de instrumentos.

Um cilindro de chave pode estar disposto quase verticalmente em relação a um painel de instrumentos, como o dispositivo de painel de instrumentos descrito no Documento 1 de Patente. Neste caso, uma cobertura do dispositivo de painel de instrumentos necessita de cobrir, pelo menos, um comprimento do cilindro de chave, prolongando-se desde a superfície do painel de instrumentos. No entanto, isto opõe-se à técnica de reduzir as dimensões do dispositivo de painel de instrumentos por redução da espessura da totalidade do dispositivo de painel de instrumentos. Assim, pretende-se uma técnica que possa reduzir as dimensões do dispositivo de painel de instrumentos, sem o efeito do comprimento do cilindro de chave.

É um objectivo da presente invenção proporcionar um dispositivo de painel de instrumentos que possa ser reduzido nas dimensões, ao mesmo tempo que está equipado com um interruptor principal com um cilindro de chave.

Para alcançar o objectivo acima referido, a presente invenção é caracterizada, em primeiro lugar, por um dispositivo de painel de instrumentos para veículo incluindo: um painel de instrumentos com um instrumento e um visor, que apresenta informação visual do instrumento; um interruptor principal, incluindo um cilindro de chave; e uma cobertura de instrumentação, a qual cobre o painel de instrumentos e o interruptor principal; o interruptor principal está fixo a uma parte de parede lateral da cobertura de instrumentação e o

cilindro de chave projecta-se obliquamente para baixo, a partir da parte de parede lateral na cobertura de instrumentação.

A presente invenção é caracterizada, em segundo lugar, por uma superfície inclinada formada para ter um ângulo para baixo em relação a uma superfície superior do painel de instrumentos, estar proporcionada na parte de parede lateral da cobertura de instrumentação e a superfície inclinada estar dotada com um furo de fixação adaptado para receber o cilindro de chave passando através dele.

Na presente invenção a superfície inclinada pode estar situada na parte de parede lateral da cobertura de instrumentação e numa posição próxima de uma parte posterior de um veículo montado com o dispositivo de painel de instrumentos para veículo.

Na presente invenção a superfície inclinada pode ser formada com uma superfície escalonada, numa posição reentrante para o interior da cobertura de instrumentação a partir de uma parte circular mais afastada da parte de parede lateral.

Na presente invenção a superfície inclinada pode ser formada para ter um outro ângulo inclinado, de modo que o cilindro de chave que passa através do furo de fixação para fixação no mesmo fique orientado na direcção do visor do painel de instrumentos.

De acordo com a presente invenção com a primeira característica, diferente, por exemplo, da estrutura de um cilindro de chave que se prolonga verticalmente a partir da superfície superior de uma cobertura de instrumentação, o

cilindro de chave está disposto para prolongar-se obliquamente para baixo a partir da superfície lateral da cobertura de instrumentação. Por conseguinte, a profundidade que se prolonga para baixo a partir da superfície superior da cobertura de instrumentação pode ser reduzida. Consequentemente, o dispositivo de painel de instrumentos pode ser inteiramente reduzido nas suas dimensões. Além disso, uma vez que a profundidade da cobertura de instrumentação é reduzida, a posição do painel de instrumentos pode ser baixada em conformidade, contribuindo para fazer baixar o centro de gravidade de todo o veículo.

De acordo com a presente invenção sendo a segunda característica, uma vez que o interruptor principal está fixo à superfície inclinada formada na cobertura de instrumentação, a direcção da projecção do cilindro de chave pode ser definida com precisão.

De acordo com a presente invenção, uma vez que o interruptor principal pode estar disposto próximo da parte de extremidade posterior da cobertura de instrumentação, o utilizador pode manejar interruptores sem estender muito o seu braço. Além disso, uma vez que a extensão da cobertura de instrumentação que se projecta do interruptor principal na direcção do utilizador é reduzida, o espaço em volta do interruptor principal pode ser alargado durante o funcionamento, melhorando desse modo a operacionalidade.

De acordo com a presente invenção, uma vez que a superfície inclinada que serve como uma superfície de fixação para o interruptor principal pode ser ajustada numa posição reentrante por um degrau, a totalidade do dispositivo de painel de instrumentos pode ser ainda mais reduzida nas suas dimensões.

Além disso, a extensão de projecção de chave a partir da cobertura de instrumentação pode ser reduzida, estando a chave inserida no cilindro de chave.

De acordo com a presente invenção, uma vez que o cilindro de chave pode prolongar-se na direcção do visor do painel de instrumentos, a saliência da cobertura de instrumentação pode ser reduzida, reduzindo desse modo ainda mais as dimensões de todo o dispositivo de painel de instrumentos.

Fig. 1 é uma vista em perspectiva de uma parte essencial de uma parte dianteira de veículo, incluindo um dispositivo de painel de instrumentos, de acordo com uma forma de realização da presente invenção.

Fig. 2 é uma vista lateral da parte essencial da parte dianteira de veículo, mostrada na Fig. 1.

Fig. 3 é uma vista lateral de um ATV, como um exemplo do veículo montado com o dispositivo de painel de instrumentos.

Fig. 4 é uma vista em perspectiva de uma cobertura de instrumentação.

Fig. 5 é uma vista em planta da cobertura de instrumentação.

Fig. 6 é uma vista frontal da cobertura de instrumentação.

Uma forma de realização da presente invenção será descrita em seguida, com referência aos desenhos. A Fig. 3 é uma vista lateral de um ATV, montado com um dispositivo de painel de instrumentos de acordo com a forma de realização da presente invenção. O ATV 1 inclui um quadro 2 de carroçaria, um motor 3 de quatro tempos, um dispositivo 4 de transmissão de potência, um amortecedor 5 dianteiro e um amortecedor 6 traseiro. O motor 3 está disposto numa parte inferior central do quadro 2 de carroçaria. O dispositivo 4 de transmissão de potência está ligado ao veio principal do motor 3. Os amortecedores 5 e 6 dianteiro e traseiro suportam a parte dianteira e traseira, respectivamente, do dispositivo 4 de transmissão de potência, de modo a oscilar em relação ao quadro 2 de carroçaria.

O quadro 2 de carroçaria inclui um quadro 12 principal, um par de quadros 13 dianteiros esquerdo e direito e quadros 14 traseiros. Os quadros 13 dianteiros estão ligados por um braço 15 de suporte e um elemento 16 transversal. Um pára-choques 17 dianteiro e um porta-bagagens 18 dianteiro estão fixos à parte frontal do quadro 13 dianteiro. Um guarda-lamas 10 composto por uma cobertura 33 dianteira e uma cobertura 34 traseira, está fixo ao quadro 2 de carroçaria. Um par de faróis 21 esquerdo e direito estão fixos à parte dianteira da carroçaria do veículo.

O dispositivo 4 de transmissão de potência inclui uma transmissão 24, um pedal 25 de mudanças, um veio 26 de transmissão dianteiro e um veio 27 de transmissão traseiro. O veio 26 de transmissão dianteiro está ligado a uma engrenagem 28 de desmultiplicação dianteira e o veio 27 de transmissão traseiro está ligado a uma engrenagem 29 de desmultiplicação traseira. Um par de rodas 7 dianteiras e rodas 8 traseiras, esquerda e direita

(apenas as rodas 7 dianteira e 8 traseira do lado esquerdo estão ilustradas) estão fixas ao dispositivo 4 de transmissão de potência. Um dispositivo 9 de direcção está ligado às rodas 7 dianteiras. O dispositivo 9 de direcção inclui um veio 31 de direcção, fixo ao quadro 12 principal, com um suporte 30 do veio e um guiaador 32 fixo ao veio 31 de direcção.

Um assento 11 de passageiro está proporcionado por cima do motor 3. Um cárter 35 de óleo está colocado por baixo do motor 3. Um ventilador 36 de arrefecimento, o qual arrefece o motor de modo forçado e um dispositivo 37 de lubrificação por óleo estão dispostos à frente do motor 3. Um dispositivo 38 de painel de instrumentos está proporcionado na parte superior do dispositivo 9 de direcção.

O dispositivo 38 de painel de instrumentos está descrito em pormenor. As Fig. 1 e 2 são uma vista em perspectiva e uma vista lateral do lado direito, respectivamente, ilustrando uma parte superior do dispositivo 9 de direcção, com a cobertura 33 dianteira removida. Uma placa 39 de suporte, com uma superfície quase horizontal, está ligada de modo fixo a uma extremidade superior do veio 31 de direcção. Uma metade 40A inferior de bloco, que constitui parte de um bloco 40 de suporte de guiaador está fixa à superfície superior da placa 39 de suporte com uma cavilha 41. Uma metade 40B superior de bloco é montada, a partir de cima, juntamente com a metade 40A inferior de bloco e fixa a esta com cavilhas 42. A superfície superior da metade 40A inferior de bloco e a superfície inferior da metade 40B superior de bloco estão formadas, cada uma, com uma ranhura semicircular, conforme com a configuração do guiaador 32.

O guiador 32 é composto por uma parte central horizontal, partes quase verticais que se prolongam para cima a partir de ambas as extremidades da parte central horizontal e partes horizontais de ambas as extremidades contíguas às partes quase verticais. A parte central horizontal do guiador 32 é montada em sanduíche a partir de cima e de baixo, pela metade 40B superior de bloco e a metade 40A inferior de bloco, respectivamente. As ranhuras semicirculares entram em contacto com a circunferência exterior do guiador 32. A metade 40A inferior de bloco e a metade 40B superior de bloco são fixas com as cavilhas 42, pelo que o guiador 32 fica preso ao bloco 40 de suporte de guiador.

O dispositivo 38 de painel de instrumentos está disposto acima da parte central horizontal do guiador 32, nomeadamente, acima de uma parte rebaixada por um degrau a partir das partes de ambas as extremidades do guiador 32. O dispositivo 38 de painel de instrumentos inclui um painel 43 de instrumentos (corpo principal de painel) dotado com instrumentos que indicam as condições do ATV, tais como um velocímetro, um conta-rotações, um indicador do nível do combustível, um hodómetro, etc. e com um painel com visor de cristais líquidos que apresenta informação. O corpo 43 principal de painel é suportado por um tirante 45 ligado a um braço 44 de suporte, fixo ao bloco 40 de suporte e por um tirante 47 ligado a um elemento 46 tubular, o qual está preso à superfície frontal da placa 39 e se prolonga para cima.

Proporciona-se uma cobertura 48 de instrumentação para cobrir a parte central do guiador 32, incluindo o corpo 43 principal de painel. O tirante 47 prolonga-se de modo a alcançar uma saliência 487 de fixação, formada no interior da cobertura 48 de instrumentação. A cobertura 48 de instrumentação é suportada

pelo guiador 32, passando um parafuso 49 de fixação através do tirante 47 a partir de baixo e apertando-o à saliência 487 de fixação. Estão proporcionadas saliências de fixação (ver Fig. 5 e 6) na parte posterior da cobertura 48 de instrumentação e estão fixas para o prolongamento do tirante 45, com parafusos de fixação (não mostrados).

A cobertura 48 de instrumentação é composta por uma parte 481 de superfície superior, que cobre o corpo 43 principal de painel a partir de cima e uma parte 482 de superfície frontal, a qual está contígua à parte frontal da parte 481 de superfície superior e se prolonga para baixo. A superfície superior do corpo 43 principal de painel é visualizada através de uma janela 483, formada na parte 481 de superfície superior.

Um interruptor 50 principal está fixo a uma parte lateral direita da parte 481 de superfície superior da cobertura 48 de instrumentação. O interruptor 50 principal tem uma função de abrir e fechar um circuito principal, o qual alimenta corrente eléctrica, a partir de uma bateria, a um sistema eléctrico proporcionado no ATV 1 e uma função de interruptor de ignição, de accionamento de um dispositivo de ignição do motor.

Um cilindro 50A de chave do interruptor 50 principal não está disposto paralela ou verticalmente em relação à superfície superior do corpo 43 principal de painel. O cilindro 50 de chave está disposto de modo que a sua parte 50B de extremidade lateral da ranhura de inserção da chave e a parte do fundo estão localizadas no lado superior e no lado inferior, respectivamente. Ou seja, o cilindro 50A de chave está disposto obliquamente, em relação à superfície superior do corpo 43 principal de painel. Uma vez que o cilindro 50 de chave está colocado obliquamente,

em relação à superfície superior do corpo 43 principal de painel, a profundidade D da cobertura 48 de instrumentação (uma dimensão numa direcção perpendicular à superfície superior do corpo 43 principal de painel) pode ser reduzida, como se mostra na Fig. 2. Se o cilindro 50A de chave estiver disposto paralelamente ao corpo 43 principal de painel, a profundidade D pode ser ainda mais reduzida. Tomando em consideração a altura dos olhos do utilizador, quando insere a chave no cilindro 50A de chave, no entanto, é vantajoso que a ranhura de inserção de chave do cilindro 50A de chave esteja ligeiramente voltada para cima. Assim, o cilindro 50 de chave está orientado obliquamente, de modo que a profundidade D é quase igual à espessura do corpo 43 principal de painel.

O guiador 32 está dotado com manípulos 51 e 52, nas suas extremidades esquerda e direita, respectivamente. Um comutador 53 de combinação está proporcionado adjacente ao manípulo 51 esquerdo. O comutador 53 de combinação inclui uma pluralidade de comutadores, incluindo um comutador de mudança superior, um comutador de mudança inferior, um comutador de paragem de motor, um comutador de piscas e um reóstato de luminosidade. Um manípulo 54 de acelerador, um sensor 55 do ângulo de posição do manípulo de acelerador, um manípulo 56 de travões, um depósito 57 de óleo de travões e semelhantes estão proporcionados na vizinhança do manípulo 52 direito.

A cobertura 48 de instrumentação é descrita subsequentemente em pormenor. A Fig. 4 é uma vista em perspectiva da cobertura 48 de instrumentação, a Fig. 5 é uma vista em planta da cobertura 48 de instrumentação e a Fig. 6 é uma vista frontal (como vista da retaguarda da carroçaria do veículo). A cobertura 48 de instrumentação pode ser integralmente moldada

por injecção, a partir de um material resinoso, tal como polietileno. A cobertura 48 de instrumentação está formada com a grande janela 483 rectangular, na parte 481 de superfície superior, como acima descrita e com um furo 484 circular, adaptado para receber o cilindro 50A de chave nele inserido. O furo 484 circular está formado numa superfície 485 inclinada, com um ângulo em relação a um plano que inclui a janela 483. A superfície 485 inclinada tem um ângulo em relação a um plano que inclui a janela 483 e está proporcionada ao longo do plano que inclui a janela 483, num ângulo β diminuto em relação aos lados superior e inferior da janela 483. A superfície 485 inclinada está formada com uma superfície em reentrância a partir da parte circular mais afastada da cobertura 48 de instrumentação. Especificamente, a superfície 485 inclinada está situada numa posição baixada num degrau, a partir da superfície 488 lateral da cobertura 48 de instrumentação, através de uma superfície 489 de limite.

Deste modo a superfície 485 inclinada é rebaixada por um degrau a partir da parte circular mais afastada da cobertura 48 de instrumentação. Por conseguinte, uma parte da superfície do cilindro 50A de chave ou uma parte da chave 50A inserida no cilindro 50A de chave (indicada pela linha tracejada a dois pontos na fig. 5), a qual se projecta para o exterior a partir da cobertura 48 de instrumentação, pode ser reduzida.

De um modo preferido, a posição do cilindro 50A de chave, nomeadamente a posição de formação do furo 484 circular é ajustada na posição mais recuada da cobertura 48 de instrumentação, ou seja, numa posição na proximidade da superfície de extremidade da cobertura 48 de instrumentação próxima da retaguarda da carroçaria do veículo. Isto pretende

facilitar o manejo pelo utilizador, ao trazer o cilindro 50A de chave para mais perto do utilizador.

A cobertura 48 de instrumentação está formada no seu interior com uma pluralidade de nervuras 486, utilizadas para reforço e com saliências 487 de fixação adaptadas para receber parafusos 49 de fixação, apertados naquelas para fixar a cobertura 48 de instrumentação.

A presente invenção foi descrita até aqui de acordo com a forma de realização, mas não está limitada à forma de realização. A invenção pode ser modificada ou alterada de diversos modos. Por exemplo, o veículo montado com o dispositivo de painel de instrumentos não está limitado ao ATV e a presente invenção pode ser aplicada a todo o tipo de veículos de selim, tais como motociclos e triciclos.

1...ATV, 2...quadro de carroçaria, 3...motor,
4...dispositivo de transmissão de potência, 31...veio de direcção, 32...guiador, 38...dispositivo de painel de instrumentos, 43...painel de instrumentos (corpo principal de painel), 48...cobertura de instrumentação, 50...cilindro de chave, 483...janela, 484...furo circular, 485...superfície inclinada, 488...superfície lateral da cobertura de instrumentação.

Lisboa, 27 de Junho de 2012

REIVINDICAÇÕES

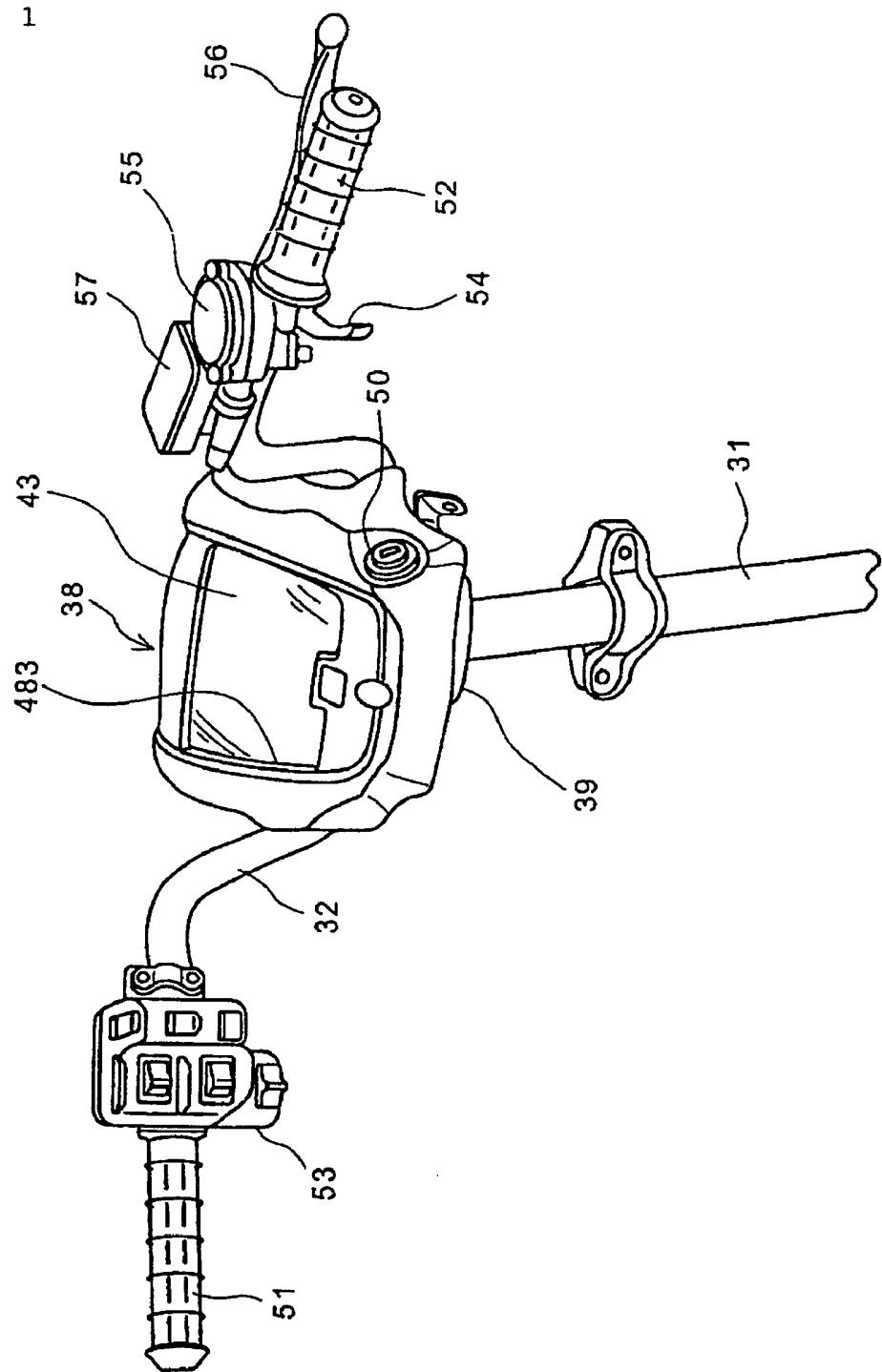
1. Dispositivo de painel de instrumentos para veículo, compreendendo:

um painel (43) de instrumentos, tendo um instrumento e um visor que apresenta informação visual do instrumento; um interruptor principal incluindo um cilindro (50) de chave; e uma cobertura (48) de instrumentação que cobre o painel (43) de instrumentos e o interruptor principal e a qual compreende uma janela (483); em que o interruptor principal está fixo a uma parte de parede lateral da cobertura (48) de instrumentação e o cilindro (50) de chave projecta-se obliquamente para baixo, a partir da parte de parede lateral na cobertura (48) de instrumentação, de modo que o cilindro (50) de chave está disposto obliquamente em relação à superfície superior do painel (43) de instrumentos, em que uma superfície (485) inclinada formada para ter um ângulo para baixo em relação a uma superfície superior do painel (43) de instrumentos, está proporcionada na parte de parede lateral da cobertura (48) de instrumentação e a superfície (485) inclinada está dotada com um furo (484) de fixação adaptado para receber o cilindro (50) de chave passando através dele e em que a superfície (485) inclinada tem um ângulo em relação a um plano que inclui a janela (483) e está proporcionada ao longo do plano que inclui a janela (483) com um ângulo (β) diminuto em relação aos lados superior e inferior da janela (483).

2. Dispositivo de painel de instrumentos para veículo, de acordo com a reivindicação 1, em que a superfície (485) inclinada está disposta na parte de parede lateral da cobertura de instrumentação e numa posição próxima de uma parte posterior de um veículo montado com o dispositivo (38) de painel de instrumentos para veículo.
3. Dispositivo de painel de instrumentos para veículo, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, em que a superfície (485) inclinada está formada com uma superfície escalonada, numa posição reentrante para o interior da cobertura (48) de instrumentação a partir de uma parte circular mais afastada da parte de parede lateral.
4. Dispositivo de painel de instrumentos para veículo, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, em que a superfície (485) inclinada está formada para ter um outro ângulo inclinado, de modo que o cilindro (50) de chave que passa através do furo de fixação para fixação no mesmo, está orientado na direcção do visor do painel (43) de instrumentos.
5. Dispositivo de painel de instrumentos para veículo, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, em que uma parte (50B) de extremidade lateral de ranhura de inserção de chave do referido cilindro (50) de chave está disposta versus a uma parte de fundo do referido cilindro (50) de chave, no lado superior versus a um lado inferior, respectivamente.

Lisboa, 27 de Junho de 2012

FIG. 1



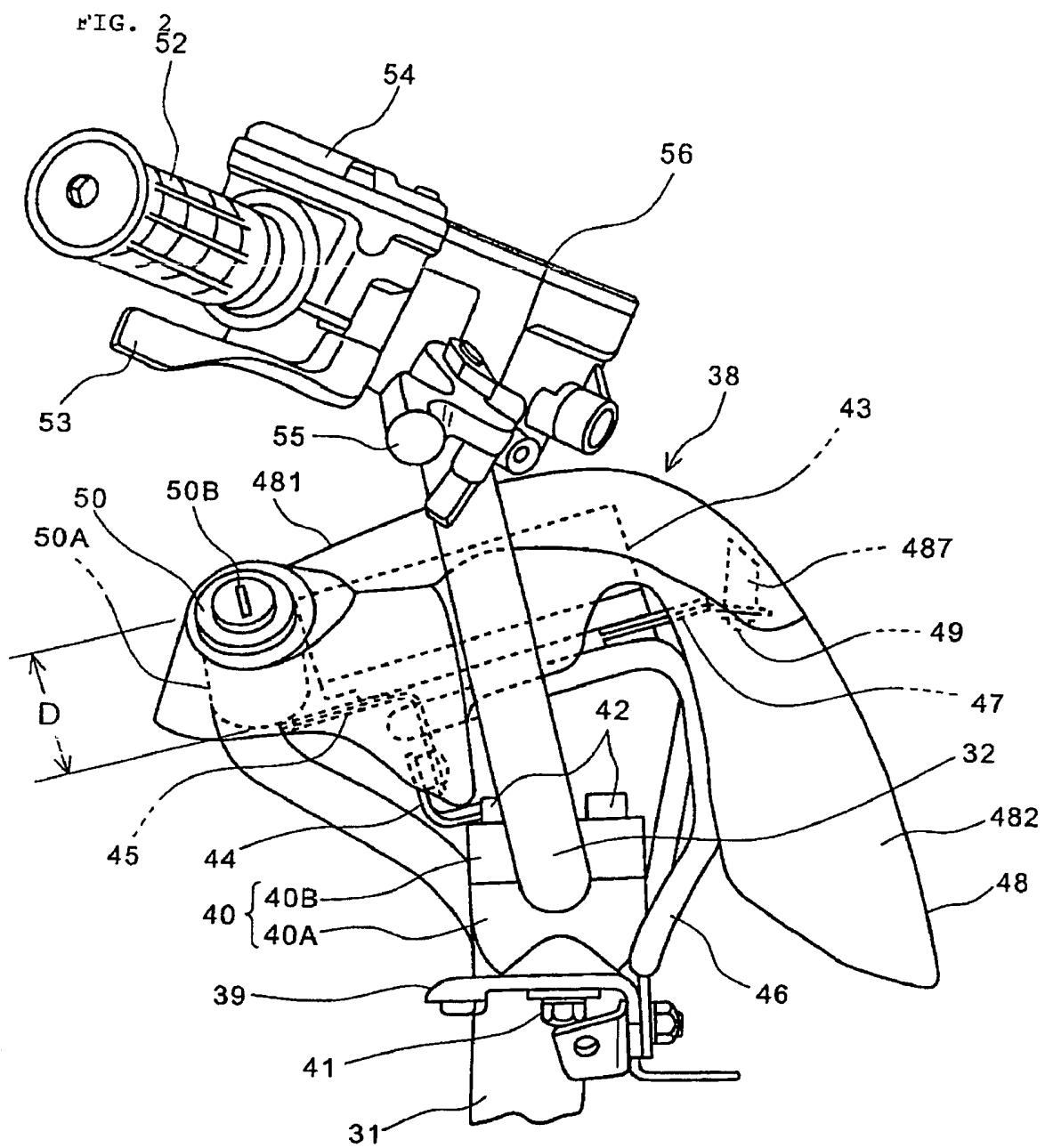


FIG. 3

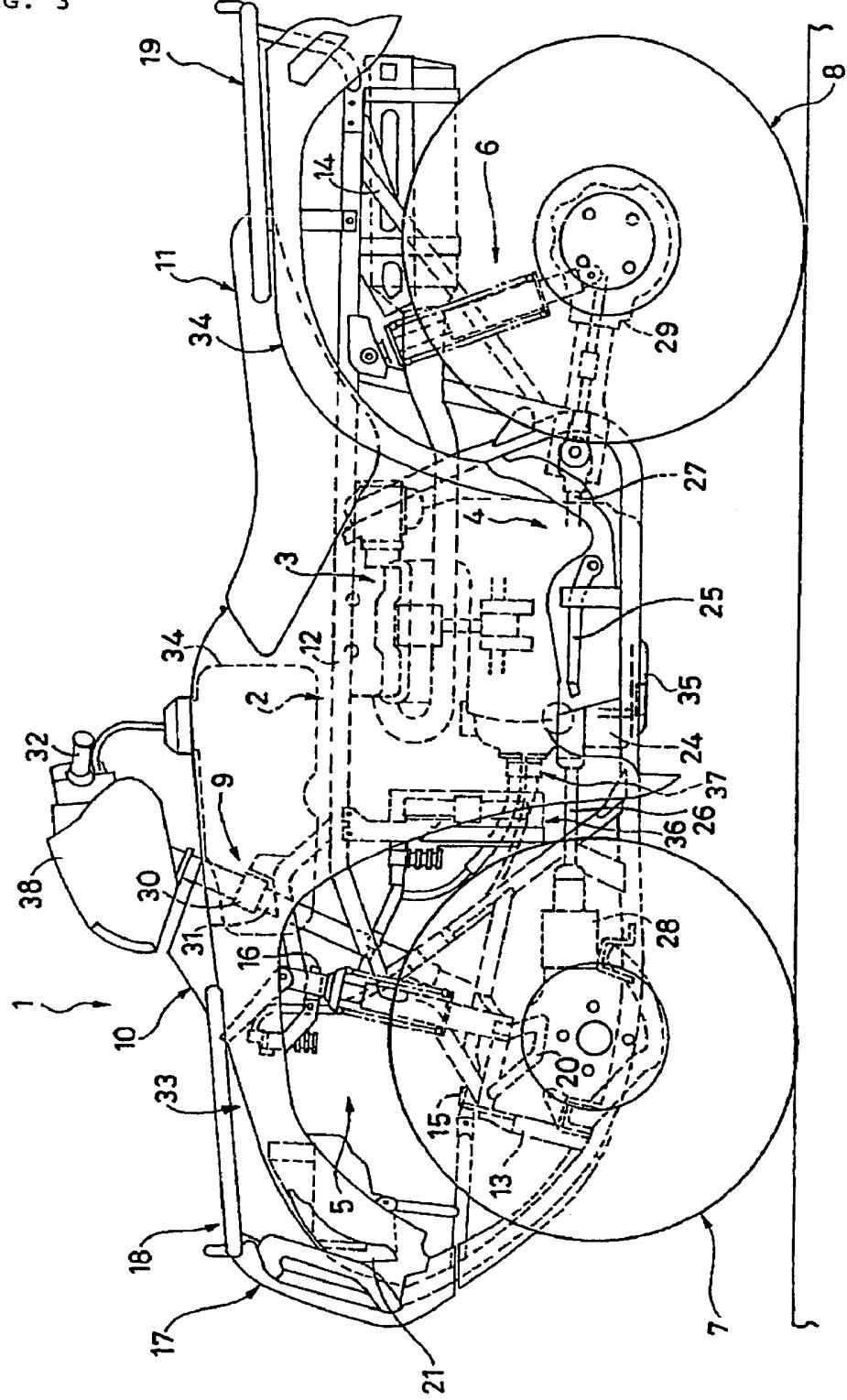


FIG. 4

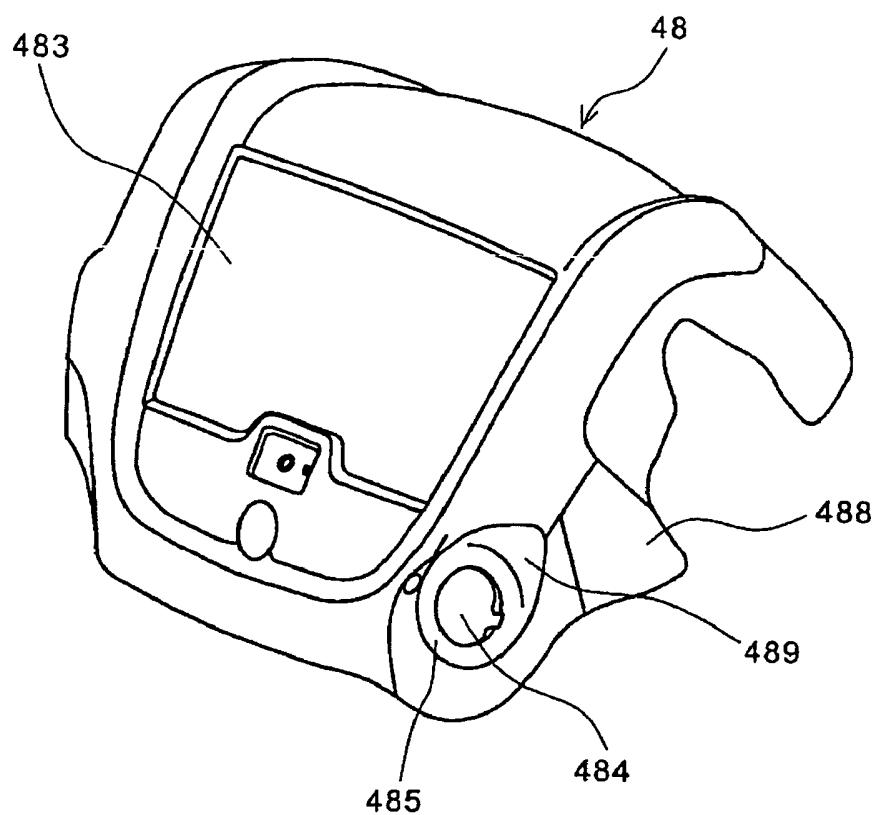


FIG. 5

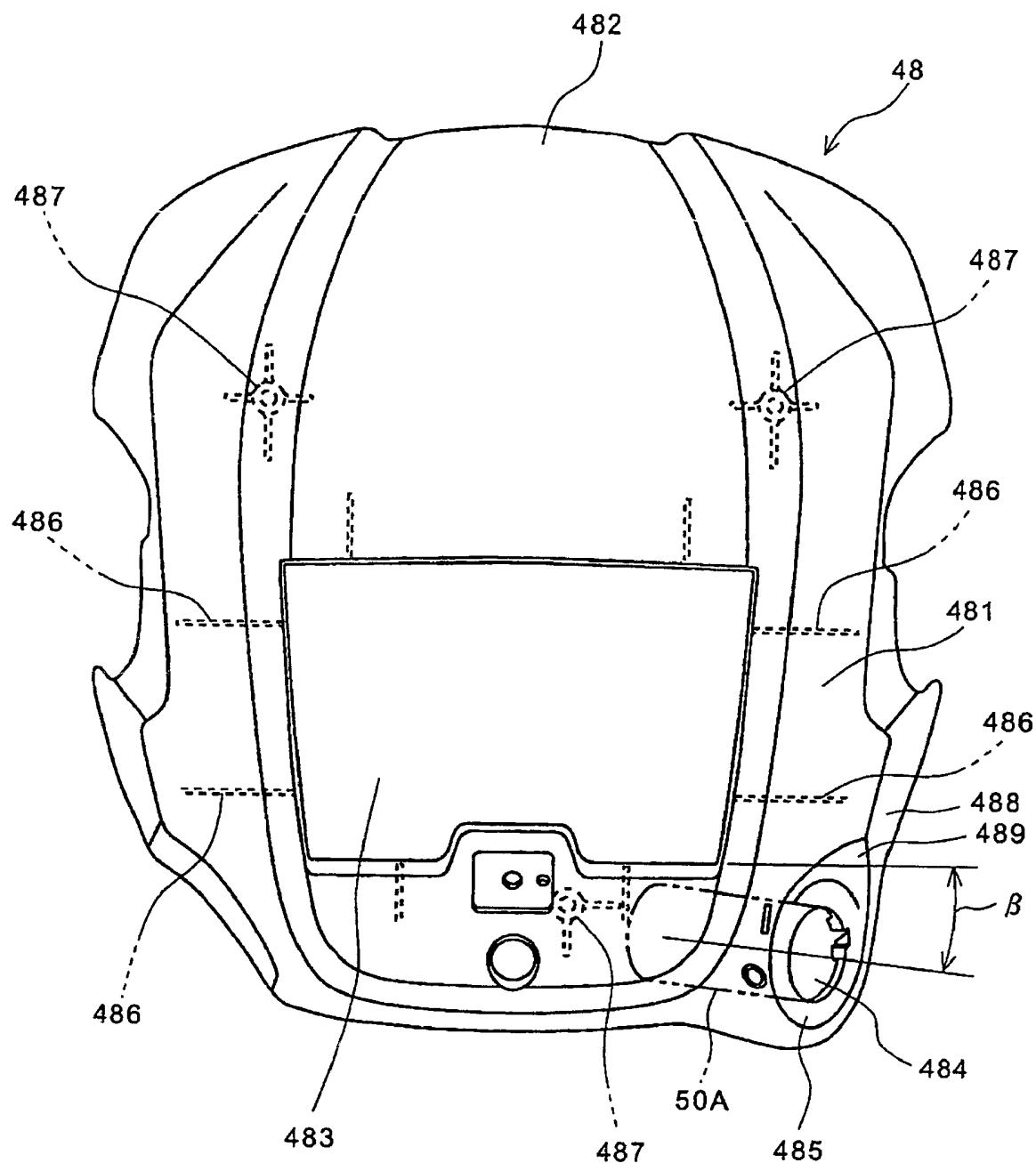


FIG. 6

