



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

(21) **PI 1002333-0 A2**



(22) Data de Depósito: 23/06/2010
(43) Data da Publicação: 27/03/2012
(RPI 2151)

(51) *Int.Cl.:*
B60R 16/02
B62K 11/00
B62J 99/00

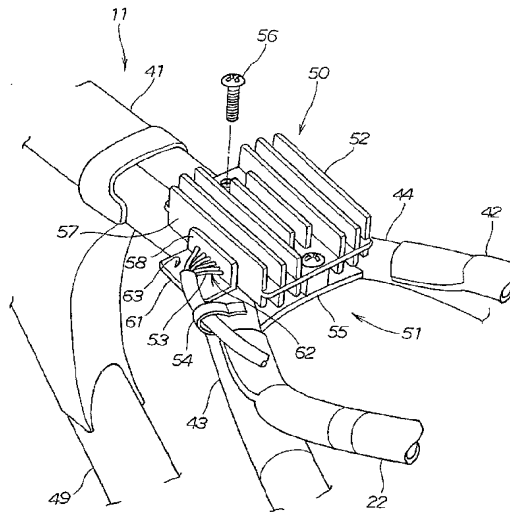
(54) **Título:** UNIDADE DE COMPONENTE ELÉTRICO PARA MOTOCICLETA

(30) **Prioridade Unionista:** 29/06/2009 JP 2009-153826

(73) **Titular(es):** Honda Motor Co., Ltd

(72) **Inventor(es):** Ryuji Baba, Tatsuya Kose

(57) **Resumo:** UNIDADE DE COMPONENTE ELÉTRICO PARA MOTOCICLETA. (Objetivo) A presente invenção refere-se a unidade de componente elétrico para motocicleta que é suscetível de proteger as partes de fixação das fiações sem fazer uso de qualquer tubo de proteção. (Dispositivos de Solução) Unidade de componente elétrico (50) inclui: uma caixa (52) que é prevista sobre um esteio de suporte de caixa (55) por um parafuso (55) e no qual um circuito regulador para controle de geração de energia elétrica é incorporado; uma pluralidade de fiações (53) estendendo-se para o exterior de tal maneira a penetrar uma parede da caixa (52) e fornecer corrente elétrica a um componente elétrico; um membro de fixação de fiação (58) presa à parede (57) da caixa (52) e fixando as fiações (53) à parede (57); e uma parte protetora de fiação em forma de placa (61) estendendo-se para o exterior do membro fixador de fiação (58). (Efeito vantajoso) As fiações podem ser protegidas pelo protetor de fiação em forma de placa. Em outras palavras, a parte de fixação das fiações pode ser protegida sem fazer uso de qualquer tubo protetor.



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"UNIDADE DE COMPONENTE ELÉTRICO PARA MOTOCICLETA"**.

Campo Técnico

A presente invenção refere-se a um componente elétrico para uma motocicleta, e mais especificamente a um aperfeiçoamento de uma unidade de um componente elétrico incluindo um membro de fixação da fiação para fixar as fiações.

Antecedentes da Invenção

Uma motocicleta inclui vários tipos de componentes elétricos, tais como um farol, lâmpadas de sinalização da descrição de uma curva, um regulador, um dispositivo de comunicação, um dispositivo de ignição, e uma ECU (unidade de controle eletrônico), e vários tipos de motocicletas incluindo componentes elétricos desta natureza foram propostos (vide, por exemplo, o documento de patente 1 (figura 5)).

Uma unidade de componente elétrico 35 exposta no documento de patente 1 (os mesmos numerais de referência são usados abaixo como aqueles usados no documento de patente 1) inclui uma caixa 37, uma antena 45, um terminal 39, um anel de trava 38, e um tubo 40 cobrindo uma fiação.

O tubo 40 é previsto para proteger a fiação do chassi do veículo. Em muitos casos, uma pluralidade de fiações estende-se da unidade de componente elétrico 35. Neste caso, se o tubo 40 que tem uma grande espessura é fixado sobre cada um das fiações, o passo entre adjacentes das fiações é inevitavelmente aumentado. Especificamente, em um caso onde as fiações são dispostas lado a lado, a distância entre a fiação em uma extremidade e a fiação na extremidade oposta é aumentada, e assim exerce influência sobre a disposição e fixação da unidade de componente elétrico 35.

Além disso, a necessidade de afixar o tubo 40 sobre cada uma das fiações aumenta o custo para a fixação dos tubos 40.

A este respeito, uma unidade de componente elétrico é desejada que seja suscetível de proteger partes de fixação de fiações do chassi de um veículo sem fazer uso de qualquer tubo protetor.

[Documento da Técnica Anterior]

[Documento de Patente 1] Publicação de Pedido de Patente Japonês nº 2005-1556.

Sumário da Invenção

5 [Problemas a serem resolvidos pela Invenção]

Um dos objetivos da presente invenção é apresentar uma unidade de componente elétrico para uma motocicleta que é suscetível de proteger as partes de fixação de fiações sem fazer uso de qualquer tubo protetor.

[Meios para resolver o problema]

10 Um primeiro aspecto da presente invenção apresenta uma unidade de componente elétrico para uma motocicleta, que inclui: uma caixa fixada ao chassi da motocicleta, um circuito elétrico sendo incorporado na caixa; uma pluralidade de fiações estendendo-se para o exterior em uma condição tal a penetrar uma parede da caixa; um membro de fixação de fiação preso na parede da caixa, o membro de fixação de fiação fixando as fiaçãoes à parede, na qual uma parte protetora de fiação em forma de placa estende-se para o exterior do membro de fixação de fiação, e uma parte específica de cada um da pluralidade de fiações é protegida pela parte protetora de fiação.

20 Um segundo aspecto da presente invenção apresenta a unidade de componente elétrico para a motocicleta, na qual a parte específica é uma superfície inferior de cada fiação, e o chassi do veículo confronta a superfície inferior de cada fiação.

25 Um terceiro aspecto da presente invenção apresenta a unidade de componente elétrico para a motocicleta, na qual a caixa é fixada a um esteio de sustentação de caixa soldado ao chassi, e a parte protetora de fiação confronta uma parte de conexão do esteio de sustentação de caixa e o chassi do veículo.

30 Um quarto aspecto da presente invenção apresenta a unidade de componente elétrico para a motocicleta, na qual a parte protetora de fiação estende-se para uma posição acima do rebordo de soldagem da parte de conexão.

Um quinto aspecto da presente invenção apresenta a unidade de componente elétrico para a motocicleta, na qual a pluralidade de fiações está disposta lado a lado ao longo da superfície superior da parte protetora de fiação.

5 Um sexto aspecto da presente invenção apresenta a unidade de componente elétrico para a motocicleta, no qual o membro fixador da fiação é um ilhó.

Um sétimo aspecto da presente invenção apresenta a unidade de componente elétrico para a motocicleta, na qual um circuito regulador para o controle da geração de energia elétrica é incorporado na caixa.

10 Um oitavo aspecto da presente invenção apresenta a unidade de componente elétrico para a motocicleta, na qual o chassi do veículo inclui um chassi principal estendendo-se para trás de um tubo dianteiro e ramificações esquerda e direita estendem-se dos lados esquerdo e direito de uma extremidade traseira do chassi principal, e o esteio de sustentação da caixa é previsto próximo a uma parte de junção do chassi principal e das ramificações.

Efeitos da Invenção

De acordo com o primeiro aspecto da presente invenção, a parte protetora de fiação em forma de placa estende-se para o exterior do membro de fixação de fiação. As fiações são protegidas pela parte protetora de fiação em forma de placa. Em outras palavras, é possível proteger compactamente somente uma parte, confrontando o chassi do veículo, de uma parte de fixação de cada fiação sem fazer uso de qualquer tubo protetor,

25 Além disso, uma vez que a parte protetora de fiação em forma de placa é formada pelo deformar o membro fixador de fiação, o membro fixador de fiação e a parte protetora de fiação são integralmente formadas, de maneira que uma redução em custo pode ser obtida.

Igualmente, uma vez que a parte protetora de fiação pode ser fixada somente pela fixação do membro de fixação à caixa, o ônus incômodo da fixação pode ser igualmente reduzido.

De acordo com o segundo aspecto da presente invenção, as

superfícies inferiores das fiações são protegidas enquanto as fiações pendem pelo seu próprio peso e estão sujeitos a ser danificados pelo contato nas suas partes inferiores.

De acordo com o terceiro aspecto da presente invenção, a caixa
5 é fixada ao esteio de suporte de caixa. Uma vez que o esteio de suporte de caixa é soldado ao chassi do veículo, a caixa pode ser disposta em qualquer posição sobre o chassi do veículo.

De acordo com o quarto aspecto da presente invenção, a parte protetora de fiação estende-se para a posição acima do rebordo de solda.
10 Uma vez que a parte protetora de fiação impede que as fiações entrem em contato com o rebordo, as fiações podem ser protegidas contra a entrada em contato com o rebordo.

De acordo com o quinto aspecto da presente invenção, a pluralidade de fiações é disposta lado a lado ao longo da superfície superior da parte protetora de fiação. Se uma parte protetora de fiação cobrindo a totalidade das fiações fosse utilizada, a parte teria sua dimensão aumentada, resultando em um aumento em custo. De acordo com a presente invenção,
15 uma vez que uma pluralidade de fiações é disposta lateralmente lado a lado sobre a parte protetora de fiação em forma de placa, o conjunto pode ser tornado compacto, possibilitando a redução do custo para a parte protetora de fiação.
20

De acordo com o sexto aspecto da presente invenção, o membro fixador de fiação é um ilhó. Um ilhó é geralmente moldado em borracha, resina ou similar. Isto facilita moldar integralmente o membro fixador de fiação e a parte protetora de fiação, e assim possibilita uma redução no custo de fabricação.
25

De acordo com o sétimo aspecto da presente invenção, o circuito regulador para controle de geração de energia elétrica é incorporado à caixa. Embora um regulador requeira uma pluralidade de fiações, a presente invenção torna possível proteger adequadamente a pluralidade de fiações conectada ao regulador. Em particular, o regulador é um componente que gera calor, e é desejável que seja fixado diretamente ao chassi para resfriar
30

o regulador. Por este motivo, a caixa para o regulador é fixada próxima ao chassi. Deste modo, o emprego da parte protetora da fiação da presente invenção para tais fiações proporciona uma grande vantagem.

De acordo com o oitavo aspecto da presente invenção, o esteio de suporte da caixa é previsto próximo à parte de junção do chassi principal e das ramificações. Uma vez que a caixa e as fiações são expostas no chassi, a fixação das fiações à caixa é facilitada.

Descrição Sucinta dos Desenhos

A figura 1 é uma vista lateral de uma motocicleta de acordo com a presente invenção;

A figura 2 é uma vista em planta do chassi da motocicleta de acordo com a presente invenção;

A figura 3 é uma vista em perspectiva de uma unidade de componente elétrico da motocicleta de acordo com a presente invenção;

A figura 4 é uma vista explanatória para explicar um estado de fixação de um esteio de suporte de caixa de acordo com a presente invenção;

A figura 5 é uma vista operacional da unidade de componente elétrico da motocicleta de acordo com a presente invenção;

A figura 6 é uma vista explanatória para explicar um estado de fixação de fiações na unidade de componente elétrico de acordo com a presente invenção.

Modalidades para Realização da Invenção

Uma modalidade de realização da presente invenção passa a ser descrita abaixo com referência aos desenhos apensos. Deve ser observado que cada um dos desenhos deve ser visto na direção de orientação de numerais de referência.

Modalidade 1

Primeiro, uma modalidade da presente invenção será descrita abaixo com referência aos desenhos apensos.

Como mostrado na figura 1, uma motocicleta inclui um chassi do veículo 11 (a estrutura do chassi do veículo 11 será descrita em maior deta-

lhe mais adiante), um garfo dianteiro 13, uma roda dianteira 14, um pára-lama frontal 15, um farol 16, um velocímetro 17, um guidão 18, um tanque de combustível 22, um assento 23, um motor 24, um braço móvel 25, uma roda traseira 26 e um amortecedor traseiro 27.

5 O garfo dianteiro 13 é diretamente fixado a um tubo dianteiro 13 previsto em uma extremidade dianteira do chassi de veículo 11. A roda dianteira 14 é fixada de maneira girável a uma extremidade inferior do garfo dianteiro 13. O pára-lama frontal 15 é fixado ao garfo dianteiro 13 para bloquear lama e pedras levantadas pela roda dianteira 14. O farol 16, o velocímetro
10 17, e a barra do guidão 18 são fixados em uma parte superior do garfo dianteiro 13. O tanque de combustível 21 é disposto sobre o chassi do veículo 11. O assento 23 é montado sobre um trilho de assento 22 estendendo-se para trás do chassi do veículo 11. O motor 24 é suspenso sobre o chassi do veículo 11. O braço móvel 25 estende-se de uma parte inferior de uma parte
15 traseira do chassi do veículo 11. A roda traseira 26 é giravelmente fixada em uma parte posterior do braço móvel 25. O amortecedor traseiro 27 é disposto entre uma extremidade posterior do braço móvel 25 e o trilho de assento 22 para controlar o curso vertical da roda traseira 26.

Um tubo de admissão 28 é conectado com o motor 24. O tubo
20 de admissão 28 alimenta uma mistura de ar/combustível pelo filtrar do ar em um filtro de ar 31 disposto abaixo do assento 23, e pelo misturar do ar com um combustível em um carburador 32.

Além disso, um tubo de descarga 33 estende-se do motor 24. Uma unidade catalisadora 34 é conectada com o tubo de descarga 33, e um
25 silencioso 35 é conectado com a unidade catalisadora 34.

Um espelho retro refletor 36 é fixado à barra de direção 18. Um farolete traseiro 37 é previsto na parte posterior do assento 23. Um pára-lama traseiro 39 é fixado entre o farolete traseiro 37 e a roda traseira 26.

30 A seguir a estrutura do chassi do veículo 11 passa a ser descrita em detalhe.

Como mostrado na figura 2, o chassi do veículo 11 inclui o tubo dianteiro 12, um chassi principal 41, o par de trilhos dianteiro esquerdo e

traseiro 22 e 42, as ramificações esquerda e direita 43 e 44, os chassis de apoio traseiro esquerdo e direito 45 e 46 e um chassi inferior 49. O tubo dianteiro 12 constitui a extremidade frontal do chassi de veículo 11. O chassi principal 41 estende-se obliquamente para trás e para baixo do tubo dianteiro 12. O par de trilhos de assento esquerdo e direito 22 e 42 estende-se para trás de uma extremidade traseira do chassi principal 41. As ramificações esquerda e direita 43 e 44 são bifurcadas nos lados esquerdo e direito a partir da extremidade traseira do chassi principal 41 e estendem-se obliquamente para trás e para baixo. Os chassis de apoio traseiro esquerdo e direito 45 e 46 são estendidos entre as ramificações 43 e 44 e os trilhos de assento 22 e 42, respectivamente. Os subchassis esquerdo e direito 47 e 48 são assentados entre os chassis de apoio traseiros 45 e 46 e as ramificações 43 e 44. O chassi inferior 49 estende-se obliquamente para trás e para baixo de uma extremidade dianteira do chassi principal 41.

Uma unidade de componente elétrico 50 inclui uma caixa 52 e uma pluralidade de fiações 53. A caixa 52 é munida de uma parte de junção 51 do chassi principal 41 e as ramificações esquerda e direita 43 e 44, e um circuito elétrico é incorporado na caixa 52. As fiações 53 são previstas para a caixa 52 e fornecem eletricidade aos componentes elétricos instalados no corpo do veículo.

Deve ser observado que as fiações 53 são passadas através de uma parte de retenção 54 da ramificação 43 para serem suportados.

A seguir, passa a ser descrita a unidade de componente elétrico de acordo com a presente invenção.

Como mostrado na figura 3, o chassi 11 do veículo é munido de um esteio de suporte de caixa 55 para suportar a caixa 52 próximo à parte de junção 51.

A unidade de componente elétrico 50 inclui a caixa 52, a pluralidade de fiações 53, um membro fixador de fiação 58 e uma parte protetora de fiação em forma de placa 61. A caixa 52 é prevista sobre o esteio de apoio de caixa 55 por parafusos 56, e um circuito regulador para controle da geração de energia elétrica é incorporado na caixa 52. As fiações 53 esten-

dem-se para o exterior de tal maneira a penetrar uma parede 57 da caixa 52, e alimentar corrente elétrica aos componentes elétricos. O membro fixador de fiação 58 é fixado à parede 57 da caixa 52 e fixa as fiações 53 à parede 57. A parte protetora de fiação 61 estende-se para o exterior do membro fixador de fiação 58.

A parte protetora de fiação 61 possibilita proteger uma superfície inferior 62, de cada um das fiações 53. A superfície inferior 62 corresponde a uma parte específica de cada um das fiações 53.

A pluralidade de fiação 53 é disposta lado a lado ao longo de uma superfície superior 63 da parte protetora de fiação 61. Dessa forma, a pluralidade de fiações é protegida com a única parte protetora de fiação em forma de placa 61.

O esteio de suporte de caixa 55 passa ser descrito.

Como mostrado na figura 4, a parte protetora de fiação 61 confronta uma parte de conexão 59 do esteio de suporte de caixa 55 e o chassi de veículo 11. O esteio de suporte de caixa 55 é soldado ao chassi do veículo 11, e rebordos 64 são formados na parte soldada.

A parte protetora de fiação 61 estende-se para uma posição acima dos rebordos 64 da parte de conexão 59.

Deve ser observado que o membro fixador de fiação 58 é constituído por um ilhó produzido de resina ou borracha. Isto facilita moldar integralmente o membro fixador de fiação 58 e a parte protetora de fiação 61, e também previne que a parte protetora de fiação 61 entre em contato com a fiação 53 para atuar negativamente sobre as fiações 53.

Além disso, a caixa 52 inclui aletas de radiador 65.

A operação da unidade de componente elétrico 50 passa a ser descrita a seguir.

No exemplo comparativo mostrado na parte (a) da figura 5, um esteio de suporte de caixa 101 é soldado ao chassi do veículo 102. Uma caixa 104 de uma unidade de componente elétrico 103 é fixada ao esteio de suporte de caixa 101. Fiações 105 são fixados a um membro fixador de fiação 106 previsto sobre a caixa 104.

Aqui, presume-se uma caixa onde as fiações 105 são movidos como indicado por uma seta (1) devido a vibrações ou similares. Neste caso, as fiações 105 podem entrar em contato com os rebordos de solda 107.

5 Por outro lado, presume-se uma caixa onde, no exemplo mostrado na parte (b) da figura 5, as fiações 53 são movidos conforme indicado pela seta (2) devido às vibrações ou similares. Neste caso, a parte protetora de fiação 61 previne que as fiações 53 venham a entrar em contato com os rebordos 64. Como resultado, pode ser uma influência sobre as fiações pode ser evitada.

10 A seguir, uma largura de fixação será descrita.

No exemplo comparativo mostrado na parte (a) da figura 6, uma pluralidade de fiações 111 é fixada a uma unidade de componente elétrico 110. Quando a totalidade da pluralidade de fiações 111 é coberta respectivamente com tubos protetores 112, uma largura de fixação das fiações 111
15 (a distância entre a fiação 111 numa extremidade e a fiação 111 na extremidade oposta é designada L1). Uma vez que os tubos protetores têm sua dimensão aumentada, resultando em um aumento em custo. Além disso, esta estrutura requer um gerenciamento para levar os tubos protetores 112 a entrar em contato com um membro fixador de fiação 113, causando um ônus
20 incômodo.

Por outro lado, no exemplo mostrado na parte (b) da figura 6, um circuito regulador 66 para controle de geração de energia elétrica como um circuito elétrico é incorporado na caixa 52. As fiações 53 são dispostas lado a lado ao longo da superfície superior 63 da parte protetora de fiação 61, e a
25 largura de fixação das fiações 53 é L2. Uma vez que L2 é menor que L1 ($L2 < L1$) a parte protetora de fiação 61 pode ser produzida de forma compacta e uma redução em custo pode ser obtida. Além disso, uma vez que não há necessidade de uma administração desta natureza para dispor os tubos protetores 112 em contato com o membro fixador de fiação 113 como no caso
30 do exemplo comparativo mostrado na parte (a) da figura 6 nenhum embaraçoso é causado.

Deve ser observado que, embora empregado para o circuito re-

gulador para controle de geração de energia elétrica na modalidade, a unidade de componente elétrico para uma motocicleta de acordo com a presente invenção pode ser empregada para um dispositivo de ignição e uma ECU, e pode ser empregado igualmente para componentes elétricos em geral.

5 Aplicabilidade Industrial

A unidade de componente elétrico da presente invenção de preferência é empregada para motocicletas.

Explicação dos Numerais de Referência

	10	motocicleta
10	11	chassi do veículo
	12	tubo frontal
	41	chassi principal
	43	chassi secundário
	44	chassi secundário
15	50	unidade de componente elétrico
	51	parte de junção
	52	caixa
	53	fiação
	55	esteio de suporte da caixa
20	57	parede
	58	membro fixador de fiação (ilhó)
	59	parte de conexão
	61	parte protetora de fiação
	62	parte específica (superfície inferior de fiação)
25	63	superfície superior de parte protetora de fiação
	64	rebordo
	66	circuito elétrico (circuito regulador)

REIVINDICAÇÕES

1. Unidade de componente elétrico (50) para uma motocicleta (10) que compreende:

5 - uma caixa (52) fixada ao chassi (11) da motocicleta (10), um circuito elétrico (66) sendo incorporado na caixa (52);

- uma pluralidade de fiações (53) estendendo-se para o exterior de tal maneira a penetrar uma parede (57) da caixa (52);

10 - um membro fixador de fiação (58) fixado à parede (52) da caixa (52), o membro fixador de caixa (52) fixando as fiações (53), caracterizado pelo fato de:

- uma parte protetora de fiação (61) estende-se para o exterior do membro fixador de fiação (58); e

- uma parte específica (62) de cada um da pluralidade de fiações (53) é protegida pela parte protetora de fiação (61).

15 2. Unidade de componente elétrico (50) para a motocicleta (10), de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de:

- a parte específica (62) ser uma superfície inferior (62) de cada fiação (53); e

20 - o chassi do veículo (11) confrontar a superfície inferior (62) de cada fiação (53).

3. Unidade de componente elétrico (50) para motocicleta (10), de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 e 2, caracterizada pelo fato de:

25 - a caixa (52) ser fixada a um esteio de suporte de caixa (55) soldado ao chassi do veículo (11) e

- a parte protetora de fiação (61) confrontar uma parte de conexão (59) do esteio de suporte de caixa (55) e o chassi do veículo (11).

30 4. Unidade de componente elétrico (50) para motocicleta (10), de acordo com a reivindicação 3, caracterizada pelo fato da parte protetora de fiação (61) se estender para uma posição acima de um rebordo (64) da parte de conexão (59).

5. Unidade de componente elétrico (50) para motocicleta (10) de

acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, caracterizada pelo fato da pluralidade de fiações (53) ser disposta lado a lado ao longo de uma superfície superior (63) da parte protetora de fiação (61).

5 6. Unidade de componente elétrico (50) para motocicleta (10), de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizada pelo fato do membro fixador de fiação ser um ilhó (58).

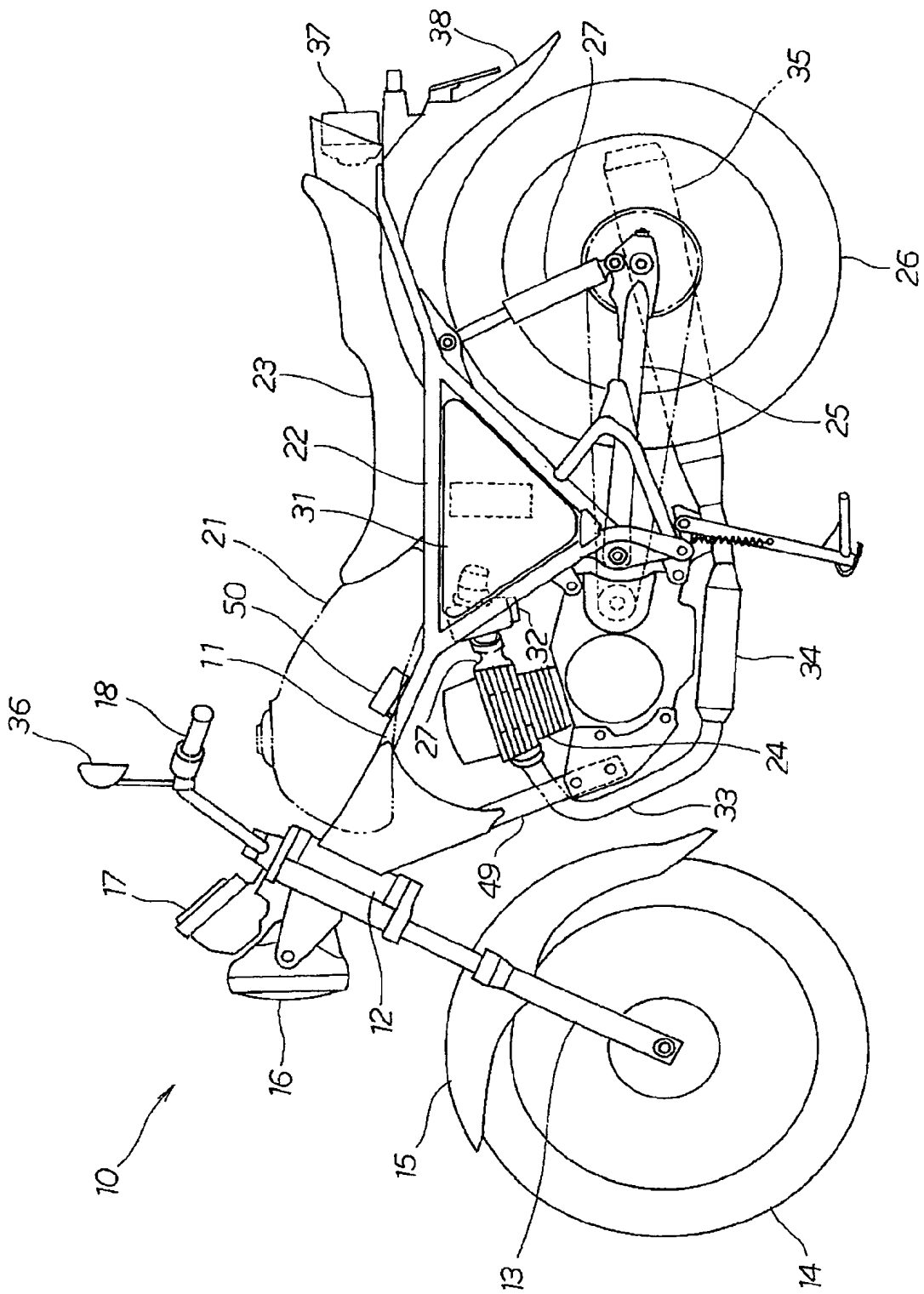
7. Unidade de componente elétrico (50) para motocicleta (10) de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, caracterizada pelo fato de um circuito regulador (66) para o controle de geração de energia elétrica ser incorporado na caixa (52).

8. Unidade de componente elétrico (50) para motocicleta (10), de acordo com qualquer uma das reivindicações 3 a 7, caracterizado pelo fato de:

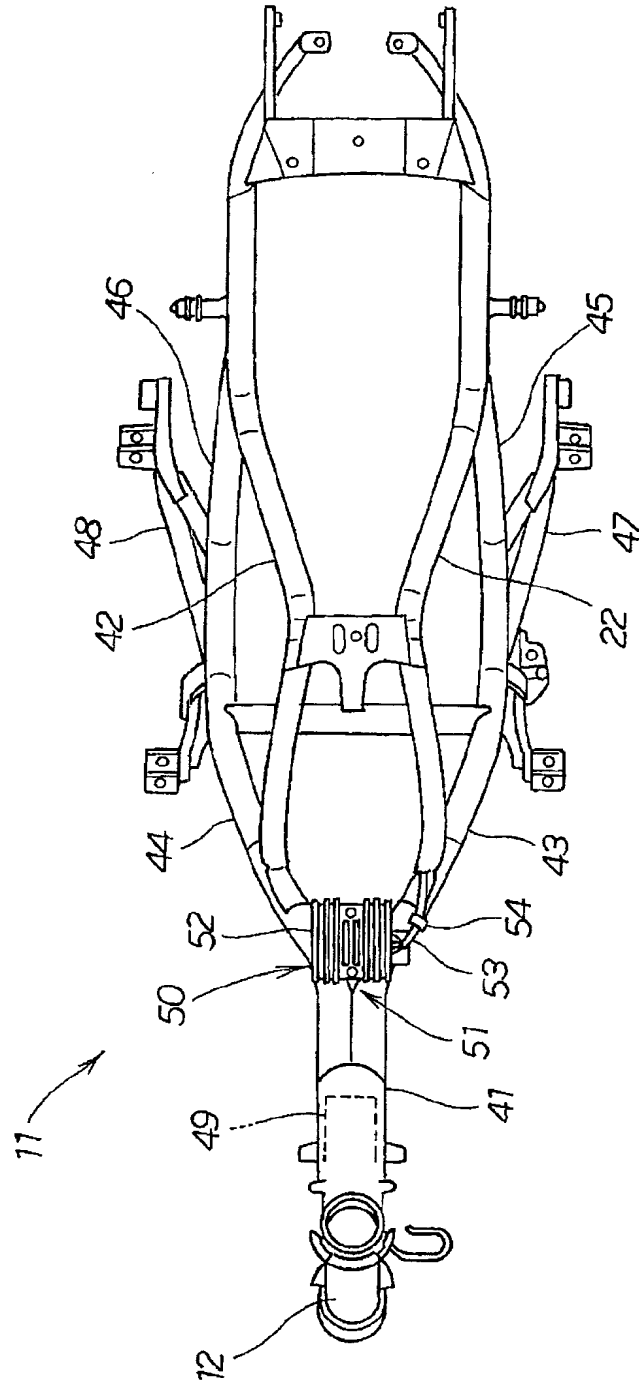
15 - o chassi do veículo (11) incluir um chassi principal (41) estendendo-se para trás de um tubo frontal (12); e ramificações esquerda e direita (43, 44) se bifurcarem dos lados esquerdo e direito de uma extremidade traseira do chassi principal (41); e

20 - o esteio de suporte de caixa (55) é previsto próximo a uma parte de junção (51) do chassi principal (41) e ramificações esquerda e direita (43, 44).

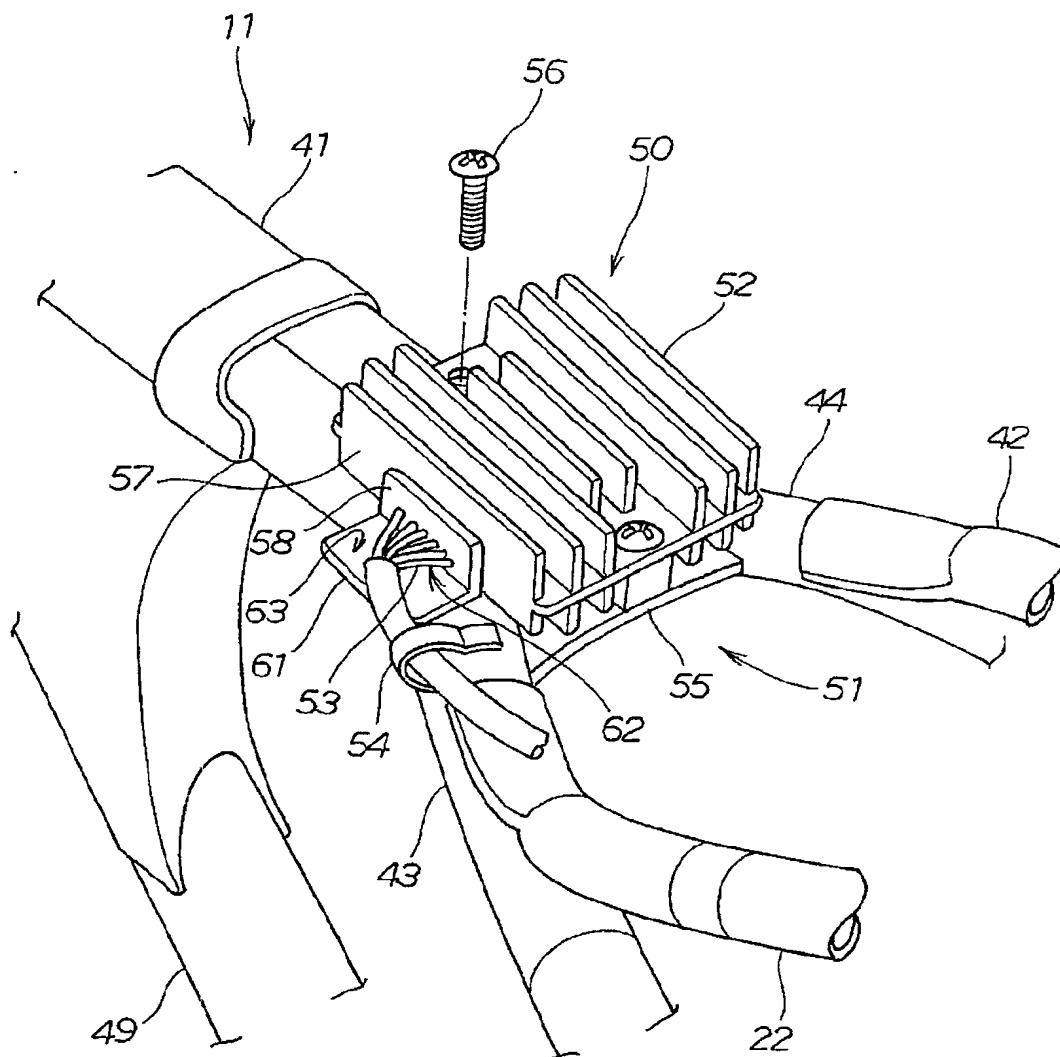
[FIG. 1]



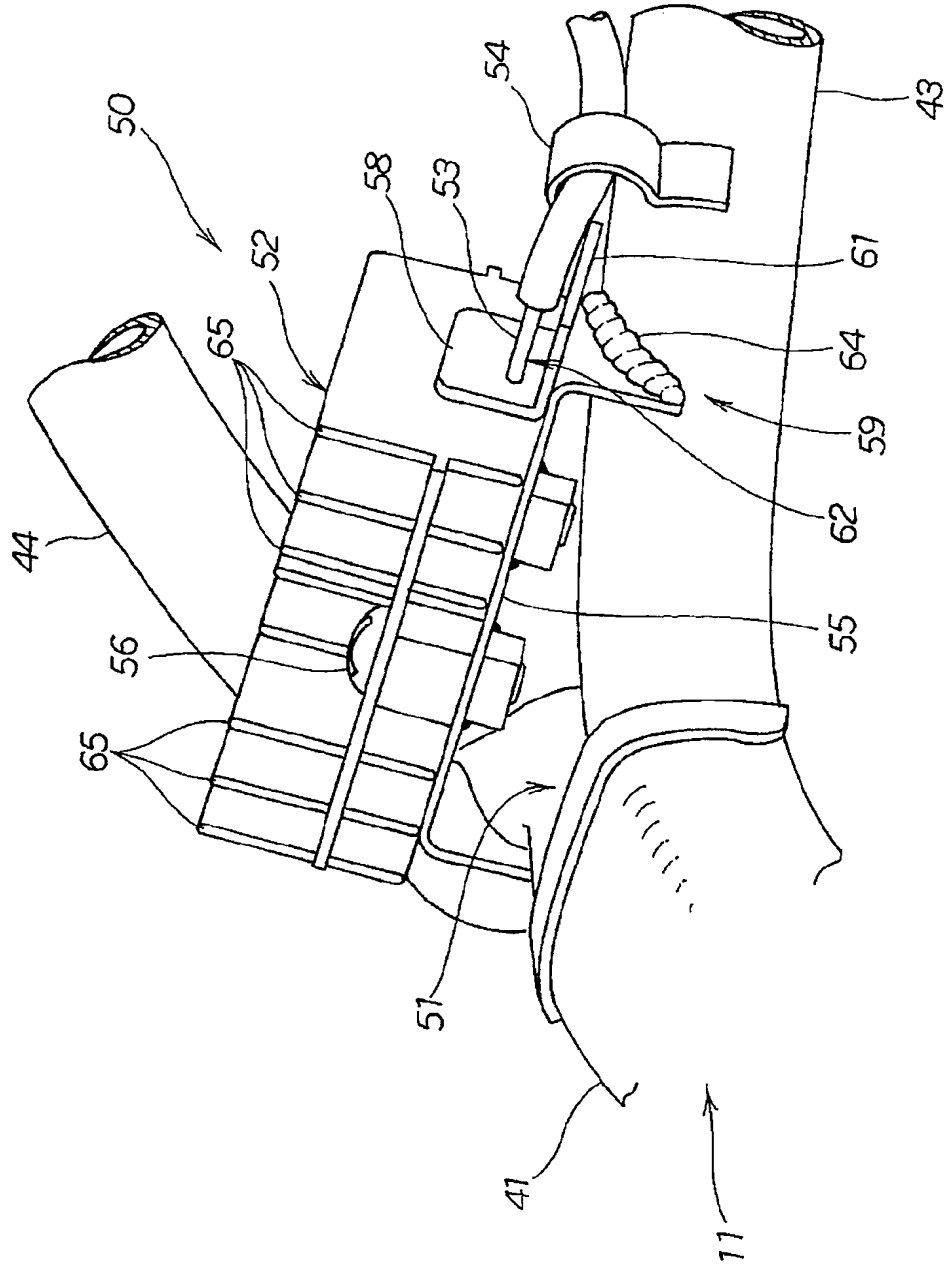
[FIG. 2]



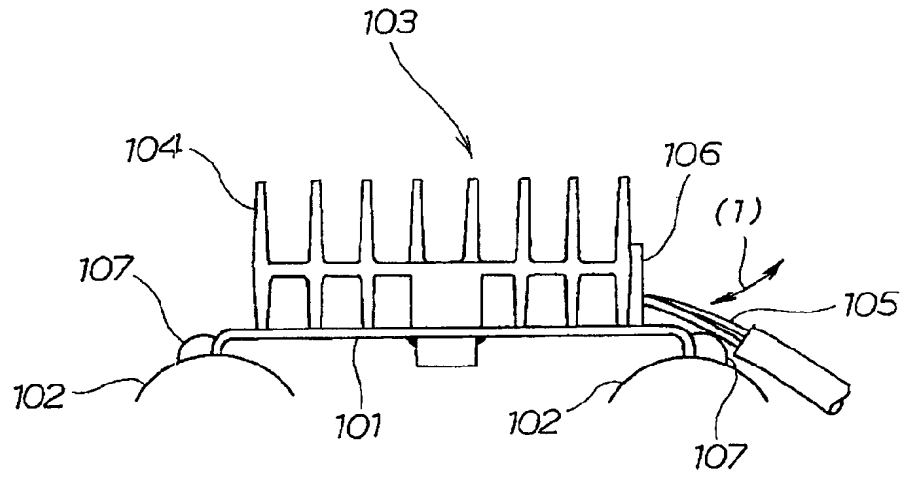
[FIG. 3]



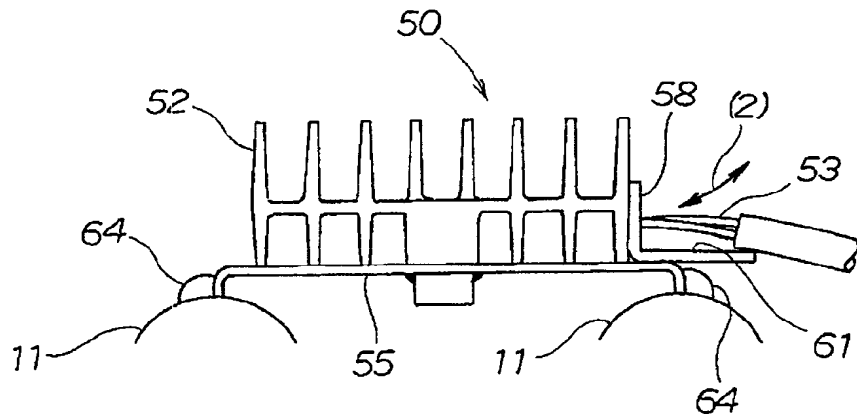
[FIG. 4]



[FIG. 5]

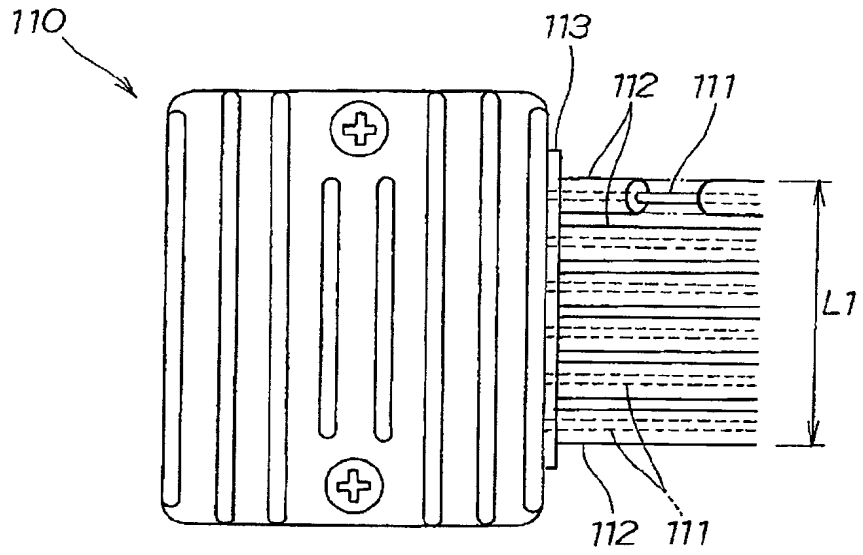


(a) Exemplo Comparativo

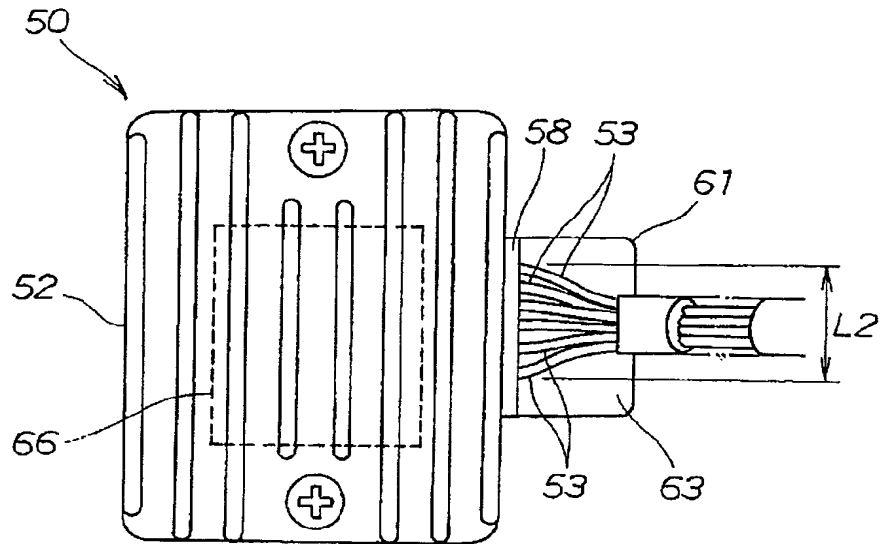


(b) Exemplo

[FIG. 6]



(a) Exemplo Comparativo



(b) Exemplo

RESUMO

Patente de Invenção: **"UNIDADE DE COMPONENTE ELÉTRICO PARA MOTOCICLETA"**.

(Objetivo)

5 A presente invenção refere-se a unidade de componente elétrico para motocicleta que é suscetível de proteger as partes de fixação das fiações sem fazer uso de qualquer tubo de proteção.

(Dispositivos de Solução)

10 Unidade de componente elétrico (50) inclui: uma caixa (52) que é prevista sobre um esteio de suporte de caixa (55) por um parafuso (55) e no qual um circuito regulador para controle de geração de energia elétrica é incorporado; uma pluralidade de fiações (53) estendendo-se para o exterior de tal maneira a penetrar uma parede da caixa (52) e fornecer corrente elétrica a um componente elétrico; um membro de fixação de fiação (58) presa
15 à parede (57) da caixa (52) e fixando as fiações (53) à parede (57); e uma parte protetora de fiação em forma de placa (61) estendendo-se para o exterior do membro fixador de fiação (58).

(Efeito vantajoso)

20 As fiações podem ser protegidas pelo protetor de fiação em forma de placa. Em outras palavras, a parte de fixação das fiações pode ser protegida sem fazer uso de qualquer tubo protetor.