



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

(21) **PI0803659-4 A2**



(22) Data de Depósito: 21/07/2008
(43) Data da Publicação: 15/06/2010
(RPI 2058)

(51) *Int.Cl.*:
F02F 1/08

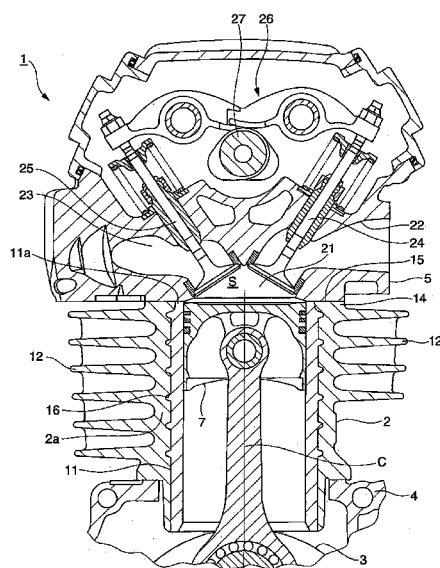
(54) Título: **CORPO DE CILINDRO DE MOTOR E MÉTODO DE FABRICAR O MESMO**

(30) Prioridade Unionista: 20/07/2007 JP 2007-189222

(73) Titular(es): YAMAHA HATSUDOKI KABUSHIKI KAISHA

(72) Inventor(es): NORIKI TSUKIJI, TATSUYA MASUDA

(57) Resumo: Uma luva de cilindro é fornecida por meio de revestimento fundido e uma extremidade da luva de cilindro constitui uma parte de uma superfície correspondendo com um cabeçote de cilindro. A moldagem é realizada em um estado, em que um pino de furo de um molde de metal de fundição é encaixado dentro da luva de cilindro, por meio de um método de fundição em molde. Um diâmetro externo da luva de cilindro é formado para ser pequeno quando comparado com um diâmetro externo da parte restante da luva de cilindro. A usinagem depois da fundição forma uma superfície terminal da extremidade para tornar a mesma plana de modo a constituir uma parte da superfície correspondente.





PI0803659-4

"CORPO DE CILINDRO DE MOTOR E MÉTODO DE FABRICAR O MESMO"

Este pedido reivindica prioridade do Pedido de Patente Japonesa N°. 2007-1892222 depositado em 20 de julho de 5 2007.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

1. Campo da Invenção

A presente invenção refere-se a um corpo de cilindro de um motor em que uma luva de cilindro é fornecida por meio de um revestimento fundido, e um método de fabricar a mesma. 10

2. Descrição da Técnica Relacionada

Um corpo de cilindro relacionado de um motor deste tipo considera um descrito, por exemplo, em JP-A-59-74354. 15 Uma luva de cilindro do corpo de cilindro, descrito em JP-A-59-74354, é formada de modo que a parte central da mesma, em uma direção axial, é feita mais larga em espessura quando comparada com ambas as extremidades da mesma.

Isto é pretendido para impedir uma luva de cilindro de ser deformada por uma grande força de retração grande, que é gerada com o resfriamento de uma liga de alumínio, no processo de fundição de um corpo de cilindro. 20

Também, uma extremidade da luva de cilindro é exposta a uma superfície terminal do corpo de cilindro para constituir uma parte de uma superfície do corpo de cilindro, 25 que corresponde com um cabeçote de cilindro. Desta maneira, no caso onde a luva de cilindro está exposta à superfície, a superfície correspondente é submetida ao trabalho de corte

depois da fundição do corpo de cilindro, e a superfície correspondente é acabada para ser plana.

Redução adicional em custo de fabricação é exigida dos corpos de cilindro gerais incluindo um corpo de cilindro descrito em JP-A-59-74354 ou JP-A-10-220278 encurtando o tempo exigido para realizar a usinagem depois da fundição.

A fim de encurtar o tempo exigido para trabalhar uma superfície de um corpo de cilindro, que corresponde com um cabeçote de cilindro, é concebível formar uma luva de cilindro de modo que uma extremidade da mesma em um lado da superfície correspondente da luva de cilindro é feita mais fina que a parte restante a fim de diminuir uma quantidade, pela qual a luva de cilindro, sendo relativamente dura, é cortada. Quando uma extremidade é formada para ser fina, no entanto, existe um temor de que a fundição de um corpo de cilindro não possa ser realizada por meio do método de fundição em molde. Isto é devido a um temor de que uma extremidade seja deformada por pressão de um metal liquefeito no momento da fundição em molde. Em adição, quando uma luva de cilindro é fabricada por outros métodos de fundição, por exemplo, um método de fundição de baixa pressão ou similar, causa um aumento em custo de fabricação.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

A invenção foi pensada a fim de solucionar um problema e tem como seu objetivo fornecer um corpo de cilindro de um motor capaz de encurtar o tempo exigido para a usinagem de uma superfície do corpo de cilindro, que corresponde com um cabeçote de cilindro, para obter a redução em custo

enquanto adota uma construção em que a fabricação se torna possível pelo método de fundição em molde.

A fim de atingir o objetivo, um método de fabricar um corpo de cilindro de um motor de acordo com um aspecto da invenção compreende uma etapa de fundição em molde, em que
5 uma luva de cilindro é fornecida em um corpo de cilindro por meio de revestimento fundido, e uma etapa de corte, em que é formada uma superfície que corresponde com um cabeçote de cilindro em uma extremidade do corpo de cilindro de modo que
10 uma superfície terminal da luva de cilindro é exposta, e é realizada formando uma extremidade da luva de cilindro para tornar a mesma pequena em diâmetro externo, fundindo o corpo de cilindro em um estado, em que uma parte colunar de um molde de metal de fundição é encaixada na luva de cilindro,
15 e formando uma superfície terminal de uma extremidade da luva de cilindro na etapa de cortar para tornar a mesma plana de modo a constituir uma parte da superfície correspondente.

De acordo com um segundo aspecto da invenção, é fornecido um corpo de cilindro de um motor compreendendo:
20 uma luva de cilindro que é fornecida por meio de um revestimento fundido, uma extremidade da luva de cilindro constituindo uma parte de uma superfície correspondendo com um cabeçote de cilindro, em que o corpo de cilindro é fundido em um estado, em que uma parte colunar de um molde de metal de
25 fundição é encaixada dentro da luva de cilindro, por meio de um método de fundição em molde; uma extremidade da luva de cilindro é formada para ser pequena em diâmetro externo quando comparada com a parte restante da luva de cilindro; e

uma superfície terminal de uma extremidade é formada por trabalho de corte depois da fundição, e compreende uma superfície plana, que constitui uma parte da superfície correspondente.

5 De acordo com um terceiro aspecto da invenção, o corpo de cilindro é moldado por um molde de metal de fundição, uma porta do qual é formado em uma posição oposta a uma extremidade da luva de cilindro.

10 De acordo com um quarto aspecto da invenção, o corpo de cilindro é fundido em um estado, em que ambas as extremidades axiais da luva de cilindro são interpostas pelo molde de metal de fundição.

15 De acordo com um quinto aspecto da invenção, várias estrias se estendendo circunferencialmente são formadas em uma periferia externa da luva de cilindro sendo espaçadas em uma direção axial da luva de cilindro.

20 Com o método de fabricar um corpo de cilindro de um motor de acordo com o primeiro aspecto, e o corpo de cilindro de um motor de acordo com o segundo aspecto, a extremidade da luva de cilindro é suportada a partir de dentro pela parte colunar do molde de metal de fundição encaixado dentro da luva de cilindro quando o corpo de cilindro é fundido em molde, de modo que embora uma extremidade seja formada para ser relativamente fina, é possível realizar a fundição em molde enquanto impede a extremidade de ser deformada.

Conseqüentemente, é possível formar a extremidade da luva de cilindro, que é exposta a uma superfície do corpo

de cilindro, que corresponde com um cabeçote de cilindro, para tornar o mesmo fino, permitindo assim que o tempo exigido para usinagem da superfície correspondente. Conseqüentemente, é possível fornecer um corpo de cilindro sendo ainda
5 da reduzido em custo de fabricação.

Com o terceiro aspecto da invenção, uma extremidade da luva de cilindro oposta à porta é formada para ser pequena em espessura, de modo que as portas podem ser formadas para serem apropriadamente largas sem formar a superfície
10 correspondente do corpo de cilindro adjacente à porta para tornar a mesma grande, e um metal fundido pode fluir facilmente dentro da cavidade da porta.

Conseqüentemente, desde um metal fundido pode ser feito fluir dentro da cavidade em alta velocidade, é possível
15 vel fundir mesmo o corpo de cilindro tendo uma multiplicidade de aletas de resfriamento de modo a fazer o mesmo de alta qualidade.

Com o quarto aspecto da invenção, é possível realizar a fundição em molde em um estado, em que a luva de cilindro é suportada pelo molde de metal de fundição de modo a
20 não se mover. Portanto, a luva de cilindro não é mudada em posição a cada fundição e uma quantidade exigida para trabalhar a luva de cilindro é tornada constante a cada fundição, de modo que é possível tornar o tempo exigido para trabalhar
25 a superfície correspondente sempre mais curto.

Com o quinto aspecto da invenção, as estrias da luva de cilindro engatam com uma parte central do corpo de cilindro, que é fundido de modo a circundar a luva do cilin-

dro, de modo que é possível impedir a luva de cilindro de se desprender do interior do corpo de cilindro depois que o corpo de cilindro é fundido. Conseqüentemente, é possível fornecer um corpo de cilindro, em que uma luva de cilindro é
5 fornecida firmemente.

Também, de acordo com a invenção, uma região, em que a luva de cilindro e a parte central do corpo de cilindro contatam uma com a outra, é aumentada em área tornando fácil que o calor da luva de cilindro ser transferido para a
10 parte central, de modo que é possível fornecer um corpo de cilindro tendo alta capacidade de resfriamento.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

A Figura 1 é uma vista em seção transversal mostrando uma parte de um motor usando um corpo de cilindro de
15 acordo com a invenção;

a Figura 2 é uma vista em seção transversal mostrando um molde de metal de fundição de um corpo de cilindro de acordo com a invenção; e

a Figura 3 é uma vista em perspectiva mostrando um
20 corpo de cilindro depois da fundição.

DESCRIÇÃO DETALHADA DAS MODALIDADES PREFERIDAS

Uma modalidade de um corpo de cilindro fabricado por um método de fabricar um corpo de cilindro de um motor de acordo com a invenção será descrita abaixo com referência
25 às Figuras 1 a 3.

A Figura 1 é uma vista em seção transversal mostrando uma parte de um motor usando um corpo de cilindro de acordo com a invenção, a Figura 2 é uma vista em seção

transversal mostrando um molde de metal de fundição para fundição de um corpo de cilindro de acordo com a invenção, e a Figura 3 é uma vista em perspectiva mostrando um corpo de cilindro depois da fundição.

5 Nos desenhos, o numeral de referência 1 indica um motor, que usa um corpo de cilindro 2 de acordo com a modalidade. O motor 1 é um motor de cilindro único de quatro tempos do tipo refrigerado a ar. O motor 1 inclui um caixa de eixo de manivela 4, que suporta um eixo de manivela 3 ro-
10 tativamente, o corpo de cilindro 2 montado na caixa de eixo de manivela 4, e um cabeçote de cilindro 5 montado em uma extremidade de ponta do corpo de cilindro 2. Também, o motor 1 é montado em uma armação de corpo (não mostrada) de uma motocicleta em um estado, em que um eixo C de um cilindro é
15 direcionado substancialmente para frente de um corpo de veículo.

 O corpo de cilindro 2 é moldado em um formato predeterminado por um método de fundição em molde, em que uma liga de alumínio é usada como um material, e um molde de me-
20 tal de fundição 6 (ver Figura 2), descrito posteriormente, é usado.

 Como mostrado na Figura 1, uma luva de cilindro 11, dentro da qual um pistão 7 é inserido e encaixado, é fornecida no corpo de cilindro 2 por meio de revestimento
25 fundido.

 Também, o corpo de cilindro 2 é formado integralmente com uma multiplicidade de aletas de resfriamento 12 como mostrado na Figura 1, e com uma câmara de corrente 13

como mostrada na Figura 3. A câmara de corrente 13 é formada de modo a estender através de um lado do corpo de cilindro 2 em uma direção axial do cilindro.

Adicionalmente, um assento de montagem 14 para
5 montagem do corpo de cilindro 2, é fornecido em uma extremidade do corpo de cilindro 2 como mostrado nas Figuras 1 a 3. O assento de montagem 14 é formado para se projetar para o cabeçote de cilindro 5 com um degrau da aleta de resfriamento 12 em uma posição mais próxima do cabeçote de cilindro 5,
10 e formado com uma superfície correspondente 15, que corresponde com o cabeçote de cilindro 5. Uma extremidade da luva de cilindro 11 é exposta à superfície correspondente 15.

A luva de cilindro 11 é formada de ferro fundido a ser cilíndricamente formatado e posicionado no corpo de cilindro 2 em um estado, em que uma extremidade 11a do mesmo é
15 exposta à superfície correspondente 15 do corpo de cilindro 2.

Várias estrias se estendendo circunferencialmente 16 são formadas em uma periferia externa da luva de cilindro 11 a serem espaçadas em uma direção axial (direção axial do cilindro) da luva de cilindro 11. Estas estrias 16 são formadas de modo a não serem distintas em uma direção circunferencial da luva de cilindro 11 e embutidas em uma parte central 2a do corpo de cilindro 2.
20

Um diâmetro externo D1 (ver Figura 2) de uma extremidade 11a da luva de cilindro 11 é formado para ser pequeno quando comparado com o diâmetro externo D2 das outras partes (superfícies periféricas externas, principais posi-
25

cionadas entre as estrias 16) da luva de cilindro 11. Isto é, uma extremidade 11a é formada para ser pequena em espessura quando comparada com outras partes da luva de cilindro 11.

5 Uma superfície terminal de uma extremidade 11a é feita plana por usinagem depois da fundição do corpo de cilindro 2 de modo a constituir uma paridade da superfície correspondente 15 correspondendo com o cabeçote de cilindro 5. A usinagem é realizada usando, por exemplo, uma fresa para
10 cortar a superfície terminal da luva de cilindro 11 e uma superfície terminal do corpo de cilindro 2 de uma vez. Submetendo ambas as superfícies terminais a usinagem, a superfície correspondente 15 que corresponde com o cabeçote de cilindro 5 é formada no corpo de cilindro 2.

15 Como mostrado na Figura 1, são formados no cabeçote de cilindro 5 um recesso 21, que define uma câmara de combustão S entre ele e o pistão 7, e um orifício de entrada 22 e um orifício de exaustão 23, as extremidades dos quais são abertas para o recesso 21. Também, no cabeçote de cilindro
20 5 são fornecidos uma válvula de entrada 24, uma válvula de exaustão 25, e um dispositivo de operação de válvula do tipo braço oscilante 26, para acionar ambas as válvulas 24, 25, ou similar. Um eixo de came 27 do dispositivo de operação de válvula 26 é conectado no eixo de manivela 3 por uma
25 corrente de distribuidor (não mostrada). A corrente de distribuição é estendida através da câmara de corrente 13 do corpo de cilindro 2 para conectar entre o eixo de came 27 e o eixo de manivela 3.

Como mostrado na Figura 2, o corpo de cilindro 2 é fundido por um método de fundição em molde com o uso do molde de metal de fundição 6. O molde de metal de fundição 6 compreende um molde de metal estacionário 31 formado de maneira a cobrir o corpo de cilindro 2 do lado do cabeçote de cilindro 5, um molde de metal se movendo 32 capaz de mover em uma direção (direção vertical na Figura 2), um pino de furo 33 formado para ser feito colunar para encaixar dentro da luva de cilindro 11 e montado no molde de metal se movendo 32, e quatro moldes de metal deslizantes 34 posicionados entre no molde de metal estacionário 31 e o molde de metal móvel 32 de maneira a circundar uma periferia do pino de furo 33. O pino de furo 33 constitui uma parte colunar de um molde de metal fundido referido na invenção.

Uma extremidade de ponta (extremidade superior na Figura 2) do pino de furo 33 é formada para ser em formato fusiforme para se tornar gradualmente fina quando vai para uma extremidade de ponta e se volta para um interior de um canal de saída 35 do molde de metal estacionário 31 em um estado de fechamento mostrado na Figura 2. Uma extremidade à montante do canal de saída 35 é conectada a um jito (não mostrado). Também, um degrau 33a, contra o qual a superfície terminal da luva de cilindro 11 contata uma câmara de eixo de manivela, é formado em uma extremidade base do pino de furo 33.

A luva de cilindro 11 é carregada em uma cavidade 36 (ver Figura 2) do molde de metal 6 em um estado em que tem um pino de furo 33 encaixado no mesmo e suportado pelo

degrau 33a do pino de furo 33. Um núcleo (não mostrado) para moldagem da câmara de corrente 13 é fornecido em uma posição adjacente à luva do cilindro 11 dentro da cavidade 36.

As projeções 37, que interpõem a luva de cilindro 11 entre elas e a etapa 33a, são fornecidas em quatro localizações nesta extremidade do molde de metal estacionário 31, em que uma extremidade à jusante do canal de saída 35 é formada. As projeções 37 são fornecidas para serem espedadas em intervalos iguais em quatro localizações na direção circunferencial da luva de cilindro 11. As projeções 37 contactam a superfície terminal de uma extremidade 11a da luva do cilindro 11 para empurrar a mesma para a outra extremidade em um estado de fechamento mostrado na Figura 2.

A extremidade à jusante do canal de saída 35 é conectada a portas 38 formadas em posições opostas a uma extremidade 11a da luva de cilindro 11. As portas 38 são formadas entre o molde de metal estacionário 31 e o pino de furo 33 e entre duas projeções adjacentes 37 fora das projeções 37 em quatro localizações. Isto é, como mostrado na Figura 3, as portas 38 são formadas de modo a fazer um metal fundido no canal de saída 35 ser levado para dentro da cavidade 36 a partir das quatro localizações em torno da luva de cilindro 11.

A Figura 3 mostra uma moldagem 41 formada por um metal fundido, que solidifica em uma região total, que varia do canal de saída 35 para a cavidade 36, em um estado de ser meio caminho não cortado e sendo retirada do molde de metal de fundição 6. Desde que o canal de saída 35 e a cavidade 36

formados no molde de metal de fundição 6 corresponde em formato à moldagem 41, os numerais de referência 35, 38, 36 para o canal de saída, as portas e a cavidade são indicações para a moldagem 41 na Figura 3.

5 Os quatro moldes de metal deslizantes 34 servem para moldar uma parede periférica do corpo de cilindro 2 e são formados com recessos 42, que servem para moldar uma aleta de resfriamento 12 como mostrado na Figura 2. Os moldes de metal deslizantes 34 são suportados no molde de metal mó-
10 vel 32 de modo a ser capaz de mover na direção radial da luva de cilindro 11.

Subseqüentemente, uma explicação será dada para um método de fabricar o corpo de cilindro 2 com o uso do molde de metal de fundição 6.

15 Primeiro, antes do fechamento do molde de metal de fundição 6, a luva de cilindro 11 é encaixada no pino de furo 33 e suportada no degrau 33a do pino de furo 33. Então, o molde de metal de fundição 6 é fechado como mostrado na Figura 2. Devido ao fechamento, a luva do cilindro 1 é inter-
20 posta entre o degrau 33a e as projeções 37 do molde de metal estacionário 31.

Depois que o fechamento é realizado desta maneira, a pressão na cavidade 36 é reduzida quando necessário e um metal fundido é suprido dentro da cavidade 36 através das
25 portas 38 do canal de saída 35. Quando o metal fundido flui dentro da cavidade 36 a partir das portas 38, uma extremidade 11a da luva de cilindro 11 é empurrada radialmente para dentro por pressão do metal fundido.

Desde que o pino de furo 33 é encaixado dentro de uma extremidade 11a, no entanto, a extremidade 11a é suportada pelo pino de furo 33 a partir do interior quando é empurrada por pressão do metal fundido como descrito acima, e assim não é deformado por pressão.

Depois que o metal fundido se solidifica, uma extremidade do canal de saída 35 na direção do jito é cortada do jito e o molde de metal móvel 32, o pino de furo 33, e quatro moldes de metal deslizante 34 são separados do molde de metal estacionário 31. Então, o molde de metal deslizante 34 é movido para longe do pino de furo 33 e a moldagem 41 é removida do molde de metal móvel 32 e o pino de furo 33.

Como mostrado na Figura 3, uma moldagem em canal de saída 41a, na qual o metal fundido se solidifica no canal de saída 35 para se formar, e uma moldagem em porta 41b, em que o metal fundido se solidifica em portas 38 para se formar, são moldados integralmente com uma parte de produto 41c para formar a moldagem 41.

A fim de obter o corpo de cilindro 2 (parte de produto 41c) da moldagem 41, as partes limítrofes do assento de montagem 14 e as portas 38 são cortadas e a superfície correspondente 15 correspondendo com o cabeçote de cilindro 5 é formada em uma superfície terminal cortada do assento de montagem 14 por meio de trabalho de corte.

Desde que uma extremidade 11a da luva de cilindro 11 é exposta à superfície terminal cortada, uma extremidade 11a da luva de cilindro 11 é cortada simultaneamente quando a superfície terminal cortada é trabalhada. A extremidade

11a da luva de cilindro 11, de acordo com a modalidade, é formada para ser menor em diâmetro externo que as partes restantes, e formada para ser pequena em espessura. Portanto, o trabalho de corte da superfície terminal cortada pode ser realizado em um tempo relativamente curto embora a luva de cilindro 11 seja formada de ferro fundido, que é relativamente alta em dureza.

Desta maneira, a superfície correspondente 15 compreendendo uma superfície plana é formada no assento de montagem 14 pelo qual o processo de fabricação do corpo de cilindro 2 termina.

Conseqüentemente, com o corpo de cilindro 2 e um método de fabricar o mesmo, de acordo com a modalidade, a extremidade 11a da luva de cilindro 11 é suportada a partir de dentro pelo pino de furo 33 encaixado dentro da luva de cilindro 11 no momento da fundição em molde, de modo que embora a extremidade 11a seja formada relativamente fina, é possível realizar a fundição em molde enquanto impede a extremidade de ser deformada.

Portanto, o tempo exigido para usinagem da superfície correspondente 15 pode ser encurtado formando a extremidade 11a da luva de cilindro 11, que é exposta à superfície correspondente 15 entre o corpo de cilindro 2 e o cabeçote de cilindro 5, para tornar a mesma fina.

De acordo com a modalidade, desde que uma extremidade 11a da luva de cilindro 11 oposta às portas 38 do molde de metal de fundição 6 é formada fina, as portas 38 podem ser formadas para serem aproximadamente largas sem formar o

assento de montagem 14 grande e um metal fundido pode fluir facilmente dentro da cavidade 36 a partir das portas 38.

Conseqüentemente, desde que um metal fundido pode ser feito fluir dentro da cavidade 36 em alta velocidade, é possível fundir o corpo de cilindro 2 tendo a multiplicidade de aletas de resfriamento 12 de modo a tornar o mesmo de alta qualidade.

De acordo com a modalidade, é possível realizar fundição em molde em um estado, em que a luva de cilindro 11 é suportada pelo molde de metal estacionário 31 e o pino de furo 33 de modo a não mover. Portanto, a luva de cilindro 11 não é mudada em posição a cada fundição e uma quantidade exigida para trabalhar a luva de cilindro 11 é feita constante a cada fundição, de modo que é possível tornar o tempo exigido para trabalhar a superfície correspondente 14 sempre mais curto.

De acordo com a modalidade, as estrias 16 da luva de cilindro 11 engatam com a parte central 2a do corpo de cilindro 2, que é fundido de modo a circundar a luva de cilindro 11, de modo que é possível impedir a luva de cilindro 11 de se desprender de dentro do corpo de cilindro 2 depois que o corpo de cilindro 2 é fundido.

Também, de acordo com a modalidade, uma região, em que a luva de cilindro 11 e a parte central 2a do corpo de cilindro 2 contatam um ao outro, é aumentada em área tornando mais fácil que o calor da luva de cilindro 11 seja transferido para a parte central 2a. Portanto, é possível aperfeiçoar o motor 1 em capacidade de resfriamento.

Em adição, enquanto a modalidade foi descrita com respeito a um exemplo, em que a invenção é aplicada a um corpo de cilindro de um motor refrigerado por ar, a invenção é aplicável a um corpo de cilindro de um motor refrigerado a água e a um corpo de cilindro de um motor de múltiplos cilindros.

REIVINDICAÇÕES

1. Método de fabricar um corpo de cilindro de um motor, o método **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende:

5 uma etapa de fundição em molde, em que uma luva de cilindro é fornecida em um corpo de cilindro por meio de revestimento fundido; e

10 uma etapa de corte, em que é formada uma superfície que corresponde com um cabeçote de cilindro em uma extremidade do corpo de cilindro de modo que uma superfície terminal da luva de cilindro é exposta;

 em que uma extremidade da luva de cilindro é formada para ser pequena em diâmetro externo quando comparada com a parte restante da luva de cilindro;

15 o corpo de cilindro é fundido em um estado, em que uma parte colunar de um molde de metal de fundição é encaixada na luva de cilindro; e

20 uma superfície terminal de uma extremidade da luva de cilindro é formada na etapa de cortar para tornar a mesma plana de modo a constituir uma parte da superfície correspondente.

2. Corpo de cilindro de um motor, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende:

25 uma luva de cilindro que é fornecida por meio de um revestimento fundido, uma extremidade da luva de cilindro constituindo uma parte de uma superfície correspondendo com um cabeçote de cilindro,

 em que o corpo de cilindro é fundido em um estado, em que uma parte colunar de um molde de metal de fundição é

encaixada dentro da luva de cilindro, por meio de um método de fundição em molde;

uma extremidade da luva de cilindro é formada para ser pequena em diâmetro externo quando comparada com a parte
5 restante da luva de cilindro; e

uma superfície terminal de uma extremidade é formada por trabalho de corte depois da fundição e compreende uma superfície plana, que constitui uma parte da superfície correspondente.

10 3. Corpo de cilindro de um motor, de acordo com a reivindicação 2, **CARACTERIZADO** pelo fato de que:

o corpo de cilindro é moldado por um molde de metal de fundição, uma porta do qual é formado em uma posição oposta a uma extremidade da luva de cilindro.

15 4. Corpo de cilindro de um motor, de acordo com a reivindicação 2 ou reivindicação 3, **CARACTERIZADO** pelo fato de que:

o corpo de cilindro é fundido em um estado, em que ambas as extremidades axiais da luva de cilindro são inter-
20 postas pelo molde de metal de fundição.

5. Corpo de cilindro de um motor, de acordo com qualquer uma das reivindicações 2 a 4, **CARACTERIZADO** pelo fato de que:

várias estrias se estendendo circunferencialmente
25 são formadas em uma periferia externa da luva de cilindro sendo espaçadas em uma direção axial da luva de cilindro.

Fig. 1

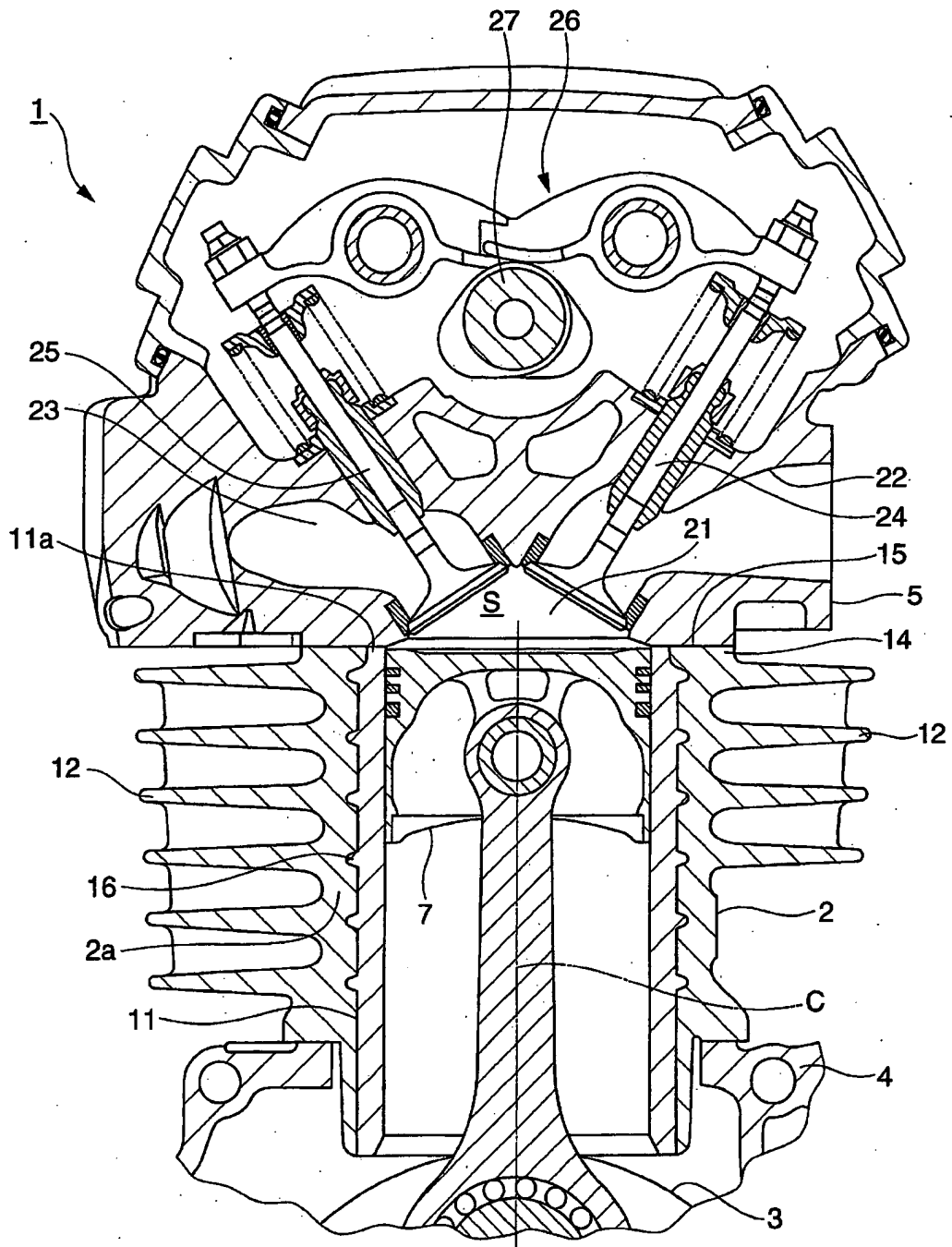


Fig. 2

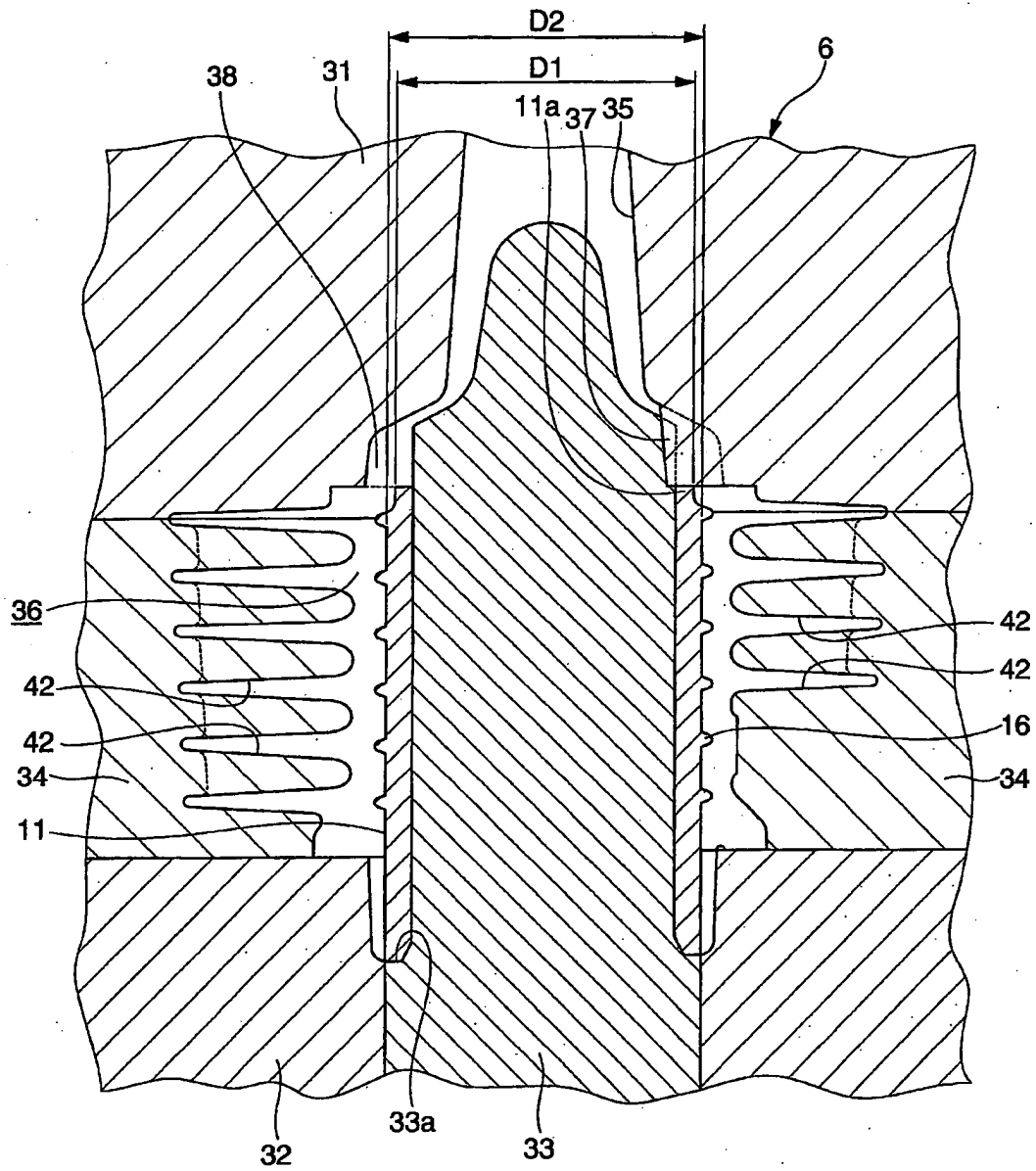
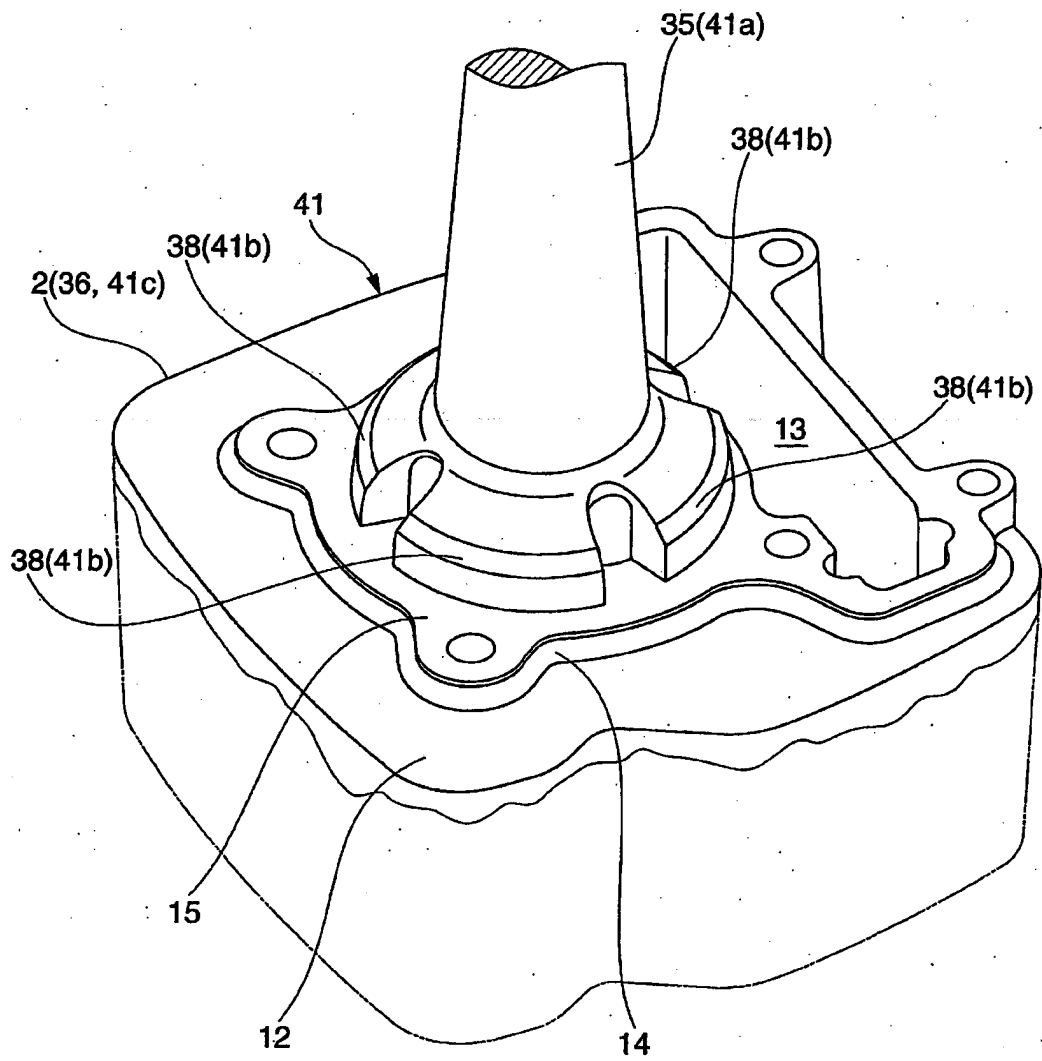


Fig. 3



RESUMO

"CORPO DE CILINDRO DE MOTOR E MÉTODO DE FABRICAR O MESMO"

Uma luva de cilindro é fornecida por meio de re-
5 vestimento fundido e uma extremidade da luva de cilindro
constitui uma parte de uma superfície correspondendo com um
cabeçote de cilindro. A moldagem é realizada em um estado,
em que um pino de furo de um molde de metal de fundição é
encaixado dentro da luva de cilindro, por meio de um método
10 de fundição em molde. Um diâmetro externo da luva de cilin-
dro é formado para ser pequeno quando comparado com um diâ-
metro externo da parte restante da luva de cilindro. A usi-
nagem depois da fundição forma uma superfície terminal da
extremidade para tornar a mesma plana de modo a constituir
15 uma parte da superfície correspondente.