



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

(21) **PI0902836-6 A2**

(22) Data de Depósito: 12/08/2009
(43) Data da Publicação: 12/04/2011
(RPI 2101)



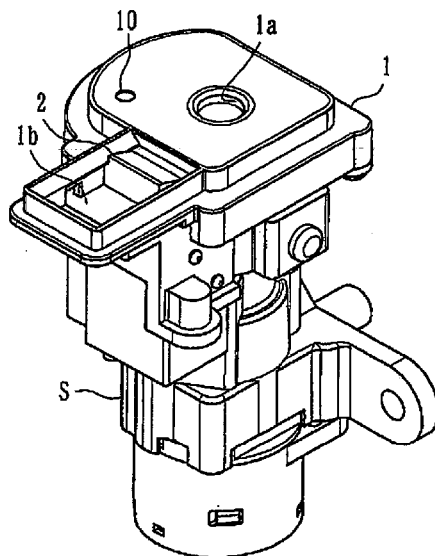
(51) *Int.Cl.:*
B62H 5/00
E05B 17/00

(54) Título: **DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO DE FECHADURA DE CILINDRO**

(73) Titular(es): Asahi Denso Co., Ltd.

(72) Inventor(es): Akihiko Tsuchikiri, Michiyuki Suzuki, Yusuke Sawaki

(57) Resumo: DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO DE FECHADURA DE CILINDRO Um dispositivo de proteção de fechadura de cilindro é fornecido com: um obturador (2) móvel entre uma posição fechada e uma posição aberta; um dispositivo de travamento (3) para travar o obturador (2) localizado na posição fechada e para restringir um movimento do obturador (2) para a posição aberta; um dispositivo de transmissão (6) para transmitir de modo sem fio um código; um dispositivo de recepção (7) para receber o código proveniente do dispositivo de transmissão (6) em um estado não de contato; e um dispositivo de autenticação (8) para autenticar se o código recebido pelo dispositivo de recepção (7) está correto. Um travamento do obturador (2) pelo dispositivo de travamento (3) é liberado de maneira que o obturador (2) é móvel da posição fechada para a posição aberta, somente quando o dispositivo de autenticação (8) autentica que um código correto é recebido.





PI0902836-6

"DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO DE FECHADURA DE CILINDRO"

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

Campo da Invenção

5 A presente invenção diz respeito a um dispositivo de proteção de fechadura de cilindro capaz de impedir que uma fechadura de cilindro fornecida em um veículo de duas rodas (uma motocicleta) ou coisa parecida seja quebrada ou impedir um acesso não autorizado.

Técnica Anterior

10 A JP-A-11-044132 revela um dispositivo de proteção de fechadura de cilindro convencional para impedir que uma fechadura de cilindro em um veículo de duas rodas seja quebrada por causa de violação, tal como inserção de tesoura, uma chave de parafuso ou coisa parecida em um orifício para chave, por uma terceira pessoa. O dispositivo de proteção convencional é equipado com: um obturador capaz de deslizar da sua posição fechada na qual o orifício para chave está fechado para a sua posição aberta na qual o orifício para
15 chave está aberto; um alojamento para reter o obturador a fim de ser deslizável entre a posição aberta para a posição fechada; um fecho de ímã para fechar o orifício para chave e executar travamento ao reter o obturador na posição fechada; e uma chave de ímã para destravar o fecho de ímã por meio de um magnetismo de um ímã.

20 No dispositivo de proteção de fechadura de cilindro convencional exposto anteriormente, ao empurrar uma parte do obturador se estendendo do alojamento para dentro do alojamento, o orifício para chave é fechado e o fecho de ímã pode ser travado na posição fechada. Em outras palavras, uma seção de operação para deslocar o obturador para a posição fechada é formada, o obturador é deslocado para a posição fechada quando a seção de operação é operada por um motociclista, e o orifício para chave é coberto para proteger a
25 fechadura de cilindro.

Entretanto, no dispositivo de proteção de fechadura de cilindro convencional indicado acima, para deslocar o obturador localizado na posição fechada para a posição aberta, é necessário destravar o fecho de ímã ao inserir a chave de ímã no fecho de ímã. Portanto, a operação de destravamento é desagradável. Em particular, em uma escuridão, por exemplo,
30 à noite, ocorre um problema em que é difícil inserir a chave de ímã no fecho de ímã.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

Uma ou mais modalidades da presente invenção fornecem um dispositivo de proteção de fechadura de cilindro capaz de aperfeiçoar uma operabilidade de liberar um travamento de um obturador quando o obturador localizado na sua posição fechada é deslocado para a sua posição aberta, de maneira que um travamento pode ser liberado facilmente e de
35 forma suave.

De acordo com uma ou mais modalidades da presente invenção, um dispositivo de

proteção de fechadura de cilindro é fornecido com: um alojamento fornecido acima de um orifício para chave de uma fechadura de cilindro; um obturador, móvel entre uma posição fechada e uma posição aberta no alojamento, para fechar o orifício para chave na posição fechada e para abrir o orifício para chave na posição aberta; um dispositivo de travamento para travar o obturador localizado na posição fechada e para restringir um movimento do obturador para a posição aberta; um dispositivo de transmissão capaz de ser transportado por um operador e capaz de transmitir de modo sem fio um código de autenticação; um dispositivo de recepção capaz de receber o código de autenticação proveniente do dispositivo de transmissão em um estado não de contato ao se deslocar o dispositivo de transmissão próximo ao dispositivo de recepção; e um dispositivo de autenticação para autenticar se o código de autenticação recebido pelo dispositivo de recepção está correto. Um travamento do obturador pelo dispositivo de travamento é liberado de maneira que o obturador é móvel da posição fechada para a posição aberta, somente quando o dispositivo de autenticação autentica que um código de autenticação correto é recebido.

De acordo com o dispositivo de proteção de fechadura de cilindro das modalidades da presente invenção, após uma autenticação do dispositivo de autenticação ser executada ao se deslocar o dispositivo de transmissão próximo ao dispositivo de recepção, o travamento pelo dispositivo de travamento é liberado sob uma condição em que o código de autenticação correto foi recebido, e o obturador é configurado em um estado no qual o obturador é móvel da posição fechada para a posição aberta. Consequentemente, a operabilidade de liberar o travamento do obturador quando o obturador localizado na posição fechada é deslocado para a posição aberta é melhorada de maneira que o travamento pode ser liberado facilmente e de forma suave.

Além do mais, uma vez que a autenticação do dispositivo de autenticação é executada ao se deslocar o dispositivo de transmissão próximo ao dispositivo de recepção e o travamento é liberado usando o dispositivo de travamento, é possível evitar liberação involuntária do travamento. Em outras palavras, com o propósito de liberar o travamento, é necessário que o motociclista execute intencionalmente uma ação para deslocar o dispositivo de transmissão próximo ao dispositivo de recepção, pelo qual é possível impedir que o travamento seja liberado involuntariamente e de forma inadvertida.

Adicionalmente, o dispositivo de transmissão pode incluir um transponder construído em uma seção de agarramento de uma chave de ignição, e o código de autenticação pode incluir um código ID inerente a um veículo.

Na estrutura exposta anteriormente, uma vez que o dispositivo de transmissão é formado do transponder construído na seção de agarramento da chave de ignição e o código de autenticação é o código ID inerente ao veículo, o código ID de um sistema imobilizador para permitir partida de motor quando o código ID inerente ao veículo é transmitido do

transponder para o dispositivo de recepção e somente quando o código ID está correto pode ser usado em comum com o código de autenticação.

Além disso, o dispositivo de proteção de fechadura de cilindro pode incluir um dispositivo de predisposição para predispor o obturador na direção da posição aberta, em que o obturador se desloca da posição fechada para a posição aberta por causa de uma força de predisposição do dispositivo de predisposição quando o travamento pelo dispositivo de travamento é liberado.

Na estrutura exposta anteriormente, uma vez que, quando o travamento usando o dispositivo de travamento é liberado, o obturador se desloca da posição fechada para a posição aberta por causa da força de predisposição do dispositivo de predisposição, não é necessário o motociclista deslocar o obturador localizado na posição fechada para a posição aberta, pelo qual a operabilidade da sequência de operações da liberação do travamento à abertura do orifício para chave pode ser melhorada.

Além disso, o dispositivo de proteção de fechadura de cilindro pode incluir um comutador de acesso que é ligado quando o obturador travado pelo dispositivo de travamento é empurrado e que inicia uma autenticação por meio do dispositivo de autenticação.

Na estrutura exposta anteriormente, uma vez que o comutador de acesso que é ligado quando o obturador travado usando o dispositivo de travamento é empurrado e inicia autenticação usando o dispositivo de autenticação é fornecido, a operação de autenticação usando o dispositivo de autenticação pode ser executada em um sincronismo desejado, e o obturador pode ter uma função de prevenção de crime para fechar o orifício para chave e uma função de operação para ligar o comutador de acesso.

Além disso, o dispositivo de proteção de fechadura de cilindro pode incluir um dispositivo de notificação que acende sob uma condição em que o dispositivo de autenticação autentica que o código de autenticação está correto.

Na estrutura exposta anteriormente, uma vez que o dispositivo de notificação que acende sob a condição em que o dispositivo de autenticação autentica que o código de autenticação está correto é fornecido, o dispositivo de notificação pode possibilitar ao motociclista entender se o código de autenticação correto foi recebido de forma apropriada.

Além disso, o dispositivo de proteção de fechadura de cilindro pode incluir um dispositivo de iluminação para iluminar o orifício para chave sob uma condição em que o obturador tenha se deslocado da posição fechada para a posição aberta.

Na estrutura exposta anteriormente, uma vez que o dispositivo de iluminação para iluminar o orifício para chave sob a condição em que o obturador se deslocou da posição fechada para a posição aberta é fornecido, a operação para inserir a chave de ignição no orifício para chave pode ser feita facilmente mesmo em um caso no qual a área em volta do veículo está escura, por exemplo, à noite ou dentro de uma garagem.

DESCRIÇÃO RESUMIDA DOS DESENHOS

A figura 1 é uma vista em perspectiva mostrando um dispositivo de proteção de fechadura de cilindro de acordo com uma modalidade exemplar da presente invenção;

5 A figura 2 é uma vista superior mostrando o dispositivo de proteção de fechadura de cilindro (um obturador está na sua posição aberta);

A figura 3 é uma vista seccional feita na linha III-III da figura 2;

A figura 4 é uma vista lateral mostrando o dispositivo de proteção de fechadura de cilindro (seu alojamento foi removido de maneira que a sua configuração interna é vista);

10 A figura 5 é um diagrama de blocos mostrando o dispositivo de proteção de fechadura de cilindro;

A figura 6 é uma vista esquemática mostrando uma chave de ignição aplicada ao dispositivo de proteção de fechadura de cilindro;

A figura 7 é uma vista seccional feita na linha VII-VII da figura 2;

15 A figura 8 é uma vista superior mostrando o dispositivo de proteção de fechadura de cilindro (um obturador está na sua posição fechada);

A figura 9 é uma vista seccional vertical mostrando o dispositivo de proteção de fechadura de cilindro em um estado mostrado na figura 8;

20 A figura 10 é uma vista lateral mostrando o dispositivo de proteção de fechadura de cilindro no estado mostrado na figura 8 (seu alojamento foi removido de maneira que a sua configuração interna é vista); e

A figura 11 é uma vista lateral mostrando o dispositivo de proteção de fechadura de cilindro em um estado no qual o obturador localizado na posição fechada é deslizado adicionalmente e liga um comutador de acesso.

DESCRIÇÃO DETALHADA DAS MODALIDADES EXEMPLARES

25 Uma modalidade exemplar da presente invenção será descrita referindo-se aos desenhos.

Um dispositivo de proteção de fechadura de cilindro de acordo com a modalidade exemplar é fornecido em um lado superior de um orifício para chave de uma fechadura de cilindro de um veículo de duas rodas e pode proteger a fechadura de cilindro ao tornar possível que o orifício para chave seja aberto e fechado a partir de um lado de fora. Tal como
30 mostrado nas figuras 1 a 7, o dispositivo de proteção de fechadura de cilindro inclui principalmente um alojamento 1, um obturador 2, um solenóide 3 servindo como um dispositivo de travamento, um comutador de acesso 4, uma mola espiral 5 servindo como um dispositivo de predisposição, um transponder 6 servindo como um dispositivo de transmissão, uma
35 antena 7 servindo como um dispositivo de recepção e um dispositivo de autenticação 8.

O alojamento 1 é fornecido em um lado superior do orifício para chave A de uma fechadura de cilindro S. No alojamento 1, um furo passante 1a através do qual o orifício para

chave A confronta o exterior é formado em uma seção aproximadamente central do alojamento 1, e uma seção de acomodação 1b é formada para acomodar de forma deslizante o obturador 2. Interno a um corpo de cilindro constituindo a fechadura de cilindro S, um rotor R contendo múltiplos eixos de tombo (não mostrados) é disposto, e o orifício para chave A é formado de maneira que uma chave de ignição IK (ver a figura 6) pode ser inserida e extraída dele.

O obturador 2 é móvel entre sua posição fechada e sua posição aberta dentro do alojamento 1. O obturador 2 fecha o orifício para chave A na posição fechada (ver as figuras 8 a 10) e abre o orifício para chave A na posição aberta (ver as figuras 2 a 4) de maneira que o orifício para chave A confronta o exterior. Mais especificamente, o obturador 2 é deslizável dentro do alojamento 1. Em uma extremidade de deslizamento do obturador 2, o obturador 2 fica localizado na posição fechada e fecha o orifício para chave A, e na outra extremidade do mesmo o obturador 2 fica localizada na posição aberta e abre o orifício para chave A.

Além do mais, no obturador 2, uma seção convexa 2a se estendendo para cima é formada na seção de extremidade de face superior da mesma, uma seção côncava 2b é formada na face traseira da mesma de maneira que ela pode ser encaixada com uma haste 3a na posição fechada, e uma seção de braço 2c se estendendo para o lado da mesma é formada a fim de ser usada para ligar o comutador de acesso 4. Quando a parte convexa 2a é agarrada e o obturador 2 é deslizado (mais particularmente, deslocado da posição aberta para a posição fechada), a seção côncava 2b é deslocada para uma posição na qual a seção côncava 2b confronta a haste 3a do solenóide 3.

O solenóide 3 servindo como um dispositivo de travamento é usado para travar o obturador 2 localizado na posição fechada, restringindo assim o movimento do obturador 2 para a posição aberta. O solenóide 3 é equipado com a haste 3a que pode se estender (na direção vertical na figura) quando energizado. Em outras palavras, quando o obturador 2 está localizado na posição fechada, a haste 3a está em um estado protuberante, a ponta 3aa da mesma está encaixada com a seção côncava 2b do obturador 2 para travar o obturador 2, restringindo assim o movimento do obturador 2 para a posição aberta. Quando a haste 3a está em um estado retraído, o travamento do obturador 2 é liberado, e o obturador 2 pode se deslocar da posição fechada para a posição aberta.

Mais especificamente, a haste 3a é predisposta para cima sempre usando uma mola ou coisa parecida (não mostrada). Quando o obturador 2 está localizado na posição aberta, a haste 3a é pressionada pela face traseira do obturador 2 e deslocada para a posição retraída. Quando o obturador 2 alcança a posição fechada, a haste 3a se estende para dentro da seção côncava 2b na face traseira do obturador 2, é encaixada com a face de parede interna da seção côncava 2b, sendo assim capaz de travar o obturador 2. Neste estado,

quando o solenóide 3 é energizado, a haste 3a é abaixada e retraída, liberando assim o encaixe e liberando o travamento do obturador 2.

O transponder 6 servindo como um dispositivo de transmissão pode ser transportado pelo motociclista e pode transmitir de modo sem fio um código de autenticação. Tal como
5 mostrado na figura 6, o transponder 6 é construído na seção de agarramento da chave de ignição IK e pode executar comunicação com a antena 7 (dispositivo de recepção) disposta em um veículo. Mais especificamente, o transponder 6 construído na chave de ignição IK opera com base em um sinal de rádio transmitido pela antena 7 para transmitir sinais (o código de autenticação e um código ID inerentes ao o veículo) como uma resposta ao sinal de
10 rádio.

O transponder 6 é provido com uma antena para receber o sinal de rádio transmitido pela antena 7 e para transmitir informação gerada no lado do transponder 6; um circuito de alta frequência para demodular o sinal de rádio recebido; um IC de geração de código de autenticação para controlar o transponder 6; uma EEPROM formada de uma memória não
15 volátil para armazenar informação inerente à chave de ignição IK (isto é, inerente ao veículo); capacitores; etc. O transponder 6 é excitado por meio de ondas de rádio provenientes da antena 7, pelo que energia elétrica é fornecida para ele. Em outras palavras, o transponder 6 não é equipado com uma fonte de energia, tal como uma célula seca ou uma bateria.

A antena 7 servindo como um dispositivo de recepção pode receber o código de autenticação (código ID) proveniente do transponder 6 em um estado não de contato ao se
20 deslocar o transponder 6 construído na chave de ignição IK próximo à antena 7. A antena 7 é formada de uma bobina disposta dentro do alojamento 1, por exemplo. Em outras palavras, a antena 7 pode receber o código de autenticação (código ID) ao se deslocar a chave de ignição IK próxima à antena 7 a fim de ficar localizada em uma faixa (distância de chegada de onda de rádio) na qual ondas de rádio podem ser transmitidas e recebidas entre a
25 antena 7 e o transponder 6.

Nesta modalidade, uma vez que o transponder 6 é excitado por meio de ondas de rádio provenientes da antena 7 e energia elétrica é fornecida para ele tal como descrito anteriormente, a antena 7 pode receber o código de autenticação em um estado no qual a antena 7 e o transponder 6 estão localizados muito próximos um ao outro. A antena 7 é conectada eletricamente ao dispositivo de autenticação 8 e pode transmitir o código de autenticação (código ID) recebido pela antena 7 para o dispositivo de autenticação 8.
30

O dispositivo de autenticação 8 é usado para autenticar se o código de autenticação (código ID) recebido pela antena 7 (dispositivo de recepção) está correto. O dispositivo
35 de autenticação 8 é conectado eletricamente ao solenóide 3 servindo como um dispositivo de travamento tal como mostrado na figura 5. Consequentemente, em um estado no qual o obturador 2 está travado na posição fechada, quando o dispositivo de autenticação 8 auten-

tica que o código de autenticação correto foi recebido, a haste 3a do solenóide 3 é retraída (abaixada) e desencaixada do obturador 2, liberando assim o travamento do obturador 2. Por outro lado, se o dispositivo de autenticação 8 não autenticar que o código de autenticação correto foi recebido, a haste 3a permanece encaixada, e o travamento do obturador 2 não é liberado.

Em outras palavras, o travamento do obturador 2 usando o solenóide 3 (dispositivo de travamento) é liberado e o obturador 2 é configurado em um estado no qual o obturador 2 é móvel da posição fechada para a posição aberta somente quando o dispositivo de autenticação 8 autentica que o código de autenticação correto foi recebido. O dispositivo de autenticação 8 é conectado eletricamente a uma ECU 9 para controlar o motor do veículo de duas rodas. Em um estado no qual a chave de ignição 1K é inserida no orifício para chave A e girada, partida de motor é permitida somente quando o dispositivo de autenticação 8 autentica que o código de autenticação correto foi recebido.

Nesta modalidade, a mola espiral 5 (dispositivo de predisposição) para predispor o obturador 2 estando localizado na posição fechada na direção da posição aberta sempre é disposta dentro do alojamento 1. Quando o travamento do obturador 2 usando o solenóide 3 (dispositivo de travamento) é liberado, o obturador 2 se desloca da posição fechada para a posição aberta espontaneamente por causa da força de predisposição da mola espiral 5. Em outras palavras, quando o obturador 2 é deslizado da posição aberta para a posição fechada a mola espiral 5 é empurrada e comprimida tal como mostrado na figura 10, e a força de predisposição (força de predisposição na direção da posição aberta) pode ser obtida.

Além disso, o comutador de acesso 4 que é ligado quando o obturador 2 travado usando o solenóide 3 (dispositivo de travamento) é empurrado adicionalmente e inicia autenticação usando o dispositivo de autenticação 8 é disposto dentro do alojamento 1. Mais especificamente, quando o obturador 2 localizado na posição fechada é empurrado adicionalmente (deslocado para a direita na figura 9), a seção de braço 2c se estendendo a partir do obturador 2 empurra a seção de operação 4a do comutador de acesso 4 e liga eletricamente o comutador de acesso 4, pelo que autenticação usando o dispositivo de autenticação 8 é iniciada.

Além disso, nesta modalidade, um diodo emissor de luz 10 (dispositivo de notificação) que acende sob a condição em que o dispositivo de autenticação 8 autentica que o código de autenticação está correto é formado no alojamento 1. Consequentemente, o diodo emissor de luz 10 pode possibilitar ao motociclista entender se o código de autenticação correto foi recebido de forma apropriada. E ainda, uma vez que, quando o código de autenticação correto é recebido, o travamento é liberado e o obturador 2 é deslocado para a posição aberta pela mola espiral 5, o diodo emissor de luz 10 pode possibilitar ao motociclista entender se o obturador 2 está na posição aberta mesmo na escuridão.

Ainda adicionalmente, nesta modalidade, um diodo emissor de luz 11 servindo como um dispositivo de iluminação para iluminar o orifício para chave A é disposto dentro do alojamento 1 tal como mostrado na figura 7. Quando o código de autenticação é recebido e o travamento é liberado e o obturador 2 é deslocado para a posição aberta pela mola espiral 5, o diodo emissor de luz 11 acende, pelo qual a operação para inserir a chave de ignição IK no orifício para chave A pode ser feita facilmente. Em outras palavras, uma vez que o diodo emissor de luz 11 servindo como um dispositivo de iluminação ilumina o orifício para chave A sob a condição em que o obturador 2 tenha se deslocado da posição fechada para a posição aberta, a operação para inserir a chave de ignição IK no orifício para chave A pode ser feita facilmente mesmo em um caso no qual a área em volta do veículo está escura, por exemplo, à noite ou dentro de uma garagem.

A seguir será descrita a operação do dispositivo de proteção de fechadura de cilindro configurado tal como descrito anteriormente.

Primeiro, quando o veículo é estacionado, a chave de ignição IK é retirada do orifício para chave A, a seção protuberante 2a do obturador 2 localizada na posição aberta é agarrada, empurrada e deslizada para a posição fechada. Enquanto o obturador 2 é deslizado da posição aberta para a posição fechada tal como descrito anteriormente, o obturador 2 comprime a mola espiral 5, e o obturador 2 tendo se deslocado para a posição fechada fica em um estado de ser sempre predisposto na direção da posição aberta. Desta vez, embora a seção de braço 2c do obturador 2 esteja localizada próxima à seção de operação 4a do comutador de acesso 4, a seção de braço 2c não empurra a seção de operação 4a, e o comutador de acesso 4 fica em um estado de estar desligado eletricamente.

Além disso, tal como mostrado nas figuras 8 e 9, quando o obturador 2 tiver se deslocado para a posição fechada, a haste 3a do solenóide 3 é encaixada com o obturador 2 e restringe a operação de deslizamento do obturador 2 na direção da posição aberta, travando assim o obturador 2. Além disso, o obturador 2 cobre a parte superior do orifício para chave A de maneira que uma chave ou coisa parecida não pode ser inserida nele. Isto torna possível impedir violação, tal como inserção de uma chave errada, tesoura ou coisa parecida no orifício para chave A, por uma terceira pessoa.

Por outro lado, com o propósito de deslizar o obturador 2 localizado na posição fechada para a posição aberta de maneira que o orifício para chave A confronte o exterior, primeiro, o obturador 2 é empurrado adicionalmente e deslizado levemente para ligar o comutador de acesso 4 tal como mostrado na figura 11. A mola espiral 5 é empurrada e comprimida adicionalmente pelo obturador 2. Consequentemente, a fonte de energia do veículo tendo um sistema imobilizador é ligada, e autenticação usando o dispositivo de autenticação 8 pode ser executada. Desta vez, o diodo emissor de luz 10 (dispositivo de notificação) acende para notificar o motociclista de que a fonte de potência está ligada.

Então, a chave de ignição IK é deslocada próxima ao alojamento 1 de maneira que o transponder 6 construído nela fica localizado próximo à antena 7 dentro do alojamento 1. Consequentemente, comunicação é executada de modo sem fio entre o transponder 6 e a antena 7, e o código de autenticação (código ID) é transmitido do transponder 6 para a antena 7. O dispositivo de autenticação 8 autentica se o código de autenticação (código ID) é o código correto predeterminado. Quando o código de autenticação está correto, a haste 3a do solenóide 3 é retraída (abaixada) e desencaixada do obturador 2, liberando assim o travamento. Quando o encaixe entre a haste 3a e o obturador 2 é liberado e o travamento é liberado, o obturador 2 se desloca da posição fechada para a posição aberta espontaneamente por causa da força de predisposição da mola espiral 5.

Quando o obturador 2 tiver se deslocado para a posição aberta, o orifício para chave A confronta o exterior. Quando a chave de ignição IK é inserida no orifício para chave A e girada em uma direção predeterminada, o motor é iniciado e o veículo está pronto para funcionar. Entretanto, mesmo em um estado no qual a chave de ignição IK está inserida no orifício para chave A, comunicação é executada entre o transponder 6 e a antena 7, e o código de autenticação (código ID) é transmitido do transponder 6 para a antena 7. O dispositivo de autenticação 8 autentica se o código de autenticação (código ID) é o código correto predeterminado. Partida do motor é permitida somente quando o código de autenticação está correto.

Com esta modalidade descrita anteriormente, após a autenticação usando o dispositivo de autenticação 8 ser executada ao deslocar o transponder 6 (dispositivo de transmissão) próximo à antena 7 (dispositivo de recepção), o travamento usando o solenóide 3 (dispositivo de travamento) é liberado sob a condição em que o código de autenticação correto foi recebido, e o obturador 2 é configurado em um estado no qual o obturador 2 é móvel da posição fechada para a posição aberta. Consequentemente, a operabilidade de liberar o travamento do obturador 2 quando o obturador 2 localizado na posição fechada é deslocado para a posição aberta é melhorada de maneira que o travamento pode ser liberado facilmente e de forma suave, em comparação com o dispositivo convencional no qual um fecho de ímã é usado.

Além do mais, uma vez que a autenticação usando o dispositivo de autenticação 8 é executada ao deslocar o transponder 6 (dispositivo de transmissão) próximo à antena 7 (dispositivo de recepção) e o travamento pode ser liberado usando o solenóide 3 (dispositivo de travamento), é possível evitar liberação involuntária do travamento. Em outras palavras, para o propósito de liberar o travamento, é necessário que o motociclista execute intencionalmente uma ação para deslocar o transponder 6 próximo à antena 7, pelo que é possível impedir que o travamento seja liberado involuntariamente e de forma inadvertida.

Em particular, com esta modalidade, uma vez que o transponder 6 é construído na

seção de agarramento da chave de ignição IK, após o código de autenticação (código ID) transmitido pelo transponder 6 ser autenticado ao se deslocar a chave de ignição IK próxima ao alojamento 1 e o obturador 2 ser deslizado para a posição aberta, a chave de ignição IK pode ser simplesmente inserida no orifício para chave A. Consequentemente, esta sequência de operações pode ser executada continuamente.

Além disso, com esta modalidade, uma vez que o dispositivo de transmissão é formado do transponder 6 construído na seção de agarramento da chave de ignição IK e o código de autenticação é o código ID inerente ao veículo, o código ID do sistema imobilizador para permitir partida de motor quando o código ID inerente ao veículo é transmitido do transponder 6 para a antena 7 (dispositivo de recepção) e somente quando o código ID está correto pode ser usado em comum com o código de autenticação (tornado comum).

Além disso, uma vez que, quando o travamento usando o dispositivo de travamento formado do solenóide 3 é liberado, o obturador 2 se desloca da posição fechada para a posição aberta por causa da força de predisposição do dispositivo de predisposição formado da mola espiral 5, não é necessário o motociclista deslocar o obturador 2 localizado na posição fechada para a posição aberta, pelo qual a operabilidade da sequência de operações da liberação do travamento à abertura do orifício para chave A pode ser melhorada.

Ainda adicionalmente, uma vez que o comutador de acesso 4 que é ligado quando o obturador 2 travado usando o dispositivo de travamento formado do solenóide 3 é empurrado e inicia autenticação usando o dispositivo de autenticação 8 é fornecido, a operação de autenticação usando o dispositivo de autenticação 8 pode ser executada em um sincronismo desejado, e o obturador 2 pode ter uma função de prevenção de crime para fechar o orifício para chave A e uma função de operação para ligar o comutador de acesso 4.

Embora a descrição tenha sido feita em conexão com a modalidade exemplar específica da presente invenção, a presente invenção não está limitada à modalidade exemplar específica. Por exemplo, a antena 7 servindo como um dispositivo de recepção e o comutador de acesso podem ser formados em um componente diferente do alojamento 1 (por exemplo, um comutador de manuseio ou coisa parecida preso ao guidom de um veículo de duas rodas). Neste caso, ao contrário desta modalidade, o obturador não é exigido para ser usado como um dispositivo de operação para ligar o comutador de acesso. Por exemplo, uma tecla de operação ou coisa parecida formada em um componente separado, tal como o comutador de manuseio, também pode ser usada.

Além disso, o dispositivo de transmissão que pode ser transportado pelo motociclista e pode transmitir o código de autenticação não está limitado ao transponder constituindo o sistema imobilizador de acordo com esta modalidade, mas pode ser um outro dispositivo de transmissão (por exemplo, um tipo portátil separado e independente da chave de ignição IK). Neste caso, a presente invenção é aplicável a um veículo não equipado com um siste-

ma imobilizador. Além disso, o dispositivo de travamento não está limitado àquele formado do solenóide 3 de acordo com esta modalidade, mas pode ser um dispositivo de travamento que pode ser acionado usando um motor, um cilindro, etc. Ainda adicionalmente, a presente invenção é aplicável a dispositivos de proteção de fechadura de cilindro para veículos de 5 quatro rodas, buggies, motocicletas para neve, etc. a não ser veículos de duas rodas.

APLICABILIDADE INDUSTRIAL

A presente invenção é aplicável a dispositivos de proteção de fechadura de cilindro nos quais, somente quando um dispositivo de autenticação autentica que um código de autenticação correto foi recebido, o travamento de um obturador é liberado usando um dispositivo 10 de travamento e o obturador é móvel da sua posição fechada para a sua posição aberta, independente de diferença na aparência externa ou independente de outras funções acrescentadas.

DESCRIÇÃO DE NÚMEROS E SÍMBOLOS DE REFERÊNCIA

- 1: alojamento
- 15 2: obturador
- 3: solenóide (dispositivo de travamento)
- 4: comutador de acesso
- 5: mola espiral (dispositivo de predisposição)
- 6: transponder (dispositivo de transmissão)
- 20 7: antena (dispositivo de recepção)
- 8: dispositivo de autenticação
- 9: ECU
- 10: diodo emissor de luz (dispositivo de notificação)
- 11: diodo emissor de luz (dispositivo de iluminação)
- 25 A: orifício para chave
- S: fechadura de cilindro

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo de proteção de fechadura de cilindro, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende:

5 um alojamento (1) fornecido acima de um orifício para chave (A) de uma fechadura de cilindro (S);

um obturador (2), móvel entre uma posição fechada e uma posição aberta no alojamento (1), para fechar o orifício para chave (A) na posição fechada e para abrir o orifício para chave (A) na posição aberta;

10 um dispositivo de travamento (3) para travar o obturador (2) localizado na posição fechada e para restringir um movimento do obturador (2) para a posição aberta;

um dispositivo de transmissão (6) capaz de ser transportado por um operador e capaz de transmitir de modo sem fio um código de autenticação;

15 um dispositivo de recepção (7) capaz de receber o código de autenticação proveniente do dispositivo de transmissão (6) em um estado não de contato ao se deslocar o dispositivo de transmissão (6) próximo ao dispositivo de recepção (7); e

um dispositivo de autenticação (8) para autenticar se o código de autenticação recebido pelo dispositivo de recepção (7) está correto,

20 em que um travamento do obturador (2) pelo dispositivo de travamento (3) é liberado de maneira que o obturador (2) é móvel da posição fechada para a posição aberta, somente quando o dispositivo de autenticação (8) autentica que um código de autenticação correto é recebido.

2. Dispositivo de proteção de fechadura de cilindro, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o dispositivo de transmissão (6) compreende um transponder (6) construído em uma seção de agarramento de uma chave de ignição (IK), e o
25 código de autenticação compreende um código ID inerente a um veículo.

3. Dispositivo de proteção de fechadura de cilindro, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende adicionalmente:

30 um dispositivo de predisposição (5) para predispor o obturador (2) na direção da posição aberta, em que o obturador (2) se desloca da posição fechada para a posição aberta por causa de uma força de predisposição do dispositivo de predisposição (5) quando o travamento pelo dispositivo de travamento (3) é liberado.

4. Dispositivo de proteção de fechadura de cilindro, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende adicionalmente:

35 um comutador de acesso (4) que é ligado quando o obturador (2) travado pelo dispositivo de travamento (3) é empurrado e que inicia uma autenticação por meio do dispositivo de autenticação (8).

5. Dispositivo de proteção de fechadura de cilindro, de acordo com a reivindicação

1 ou 2, **CHARACTERIZADO** pelo fato de que compreende adicionalmente:

um dispositivo de notificação (10) que acende sob uma condição em que o dispositivo de autenticação (8) autentica que o código de autenticação está correto.

6. Dispositivo de proteção de fechadura de cilindro, de acordo com a reivindicação

5 1 ou 2, **CHARACTERIZADO** pelo fato de que compreende adicionalmente:

um dispositivo de iluminação (11) para iluminar o orifício para chave (A) sob uma condição em que o obturador (2) tenha se deslocado da posição fechada para a posição aberta.

7. Dispositivo de proteção de fechadura de cilindro, de acordo com a reivindicação

10 1 ou 2, **CHARACTERIZADO** pelo fato de que compreende adicionalmente:

um dispositivo de predisposição (5) para predispor o obturador (2) na direção da posição aberta, em que o obturador (2) se desloca da posição fechada para a posição aberta por causa de uma força de predisposição do dispositivo de predisposição (5) quando o travamento pelo dispositivo de travamento (3) é liberado;

15 um comutador de acesso (4) que é ligado quando o obturador (2) travado pelo dispositivo de travamento (3) é empurrado e que inicia uma autenticação por meio do dispositivo de autenticação (8);

um dispositivo de notificação (10) que acende sob uma condição em que o dispositivo de autenticação (8) autentica que o código de autenticação está correto; e

20 um dispositivo de iluminação (11) para iluminar o orifício para chave (A) sob uma condição em que o obturador (2) tenha se deslocado da posição fechada para a posição aberta.

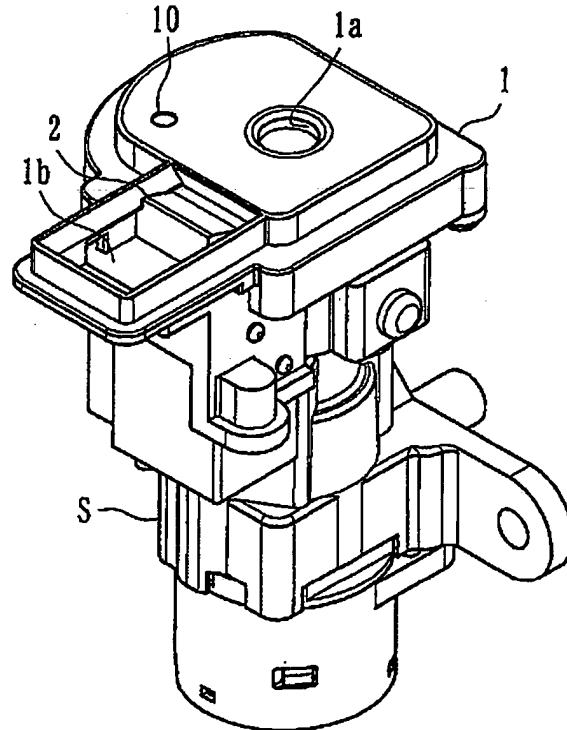
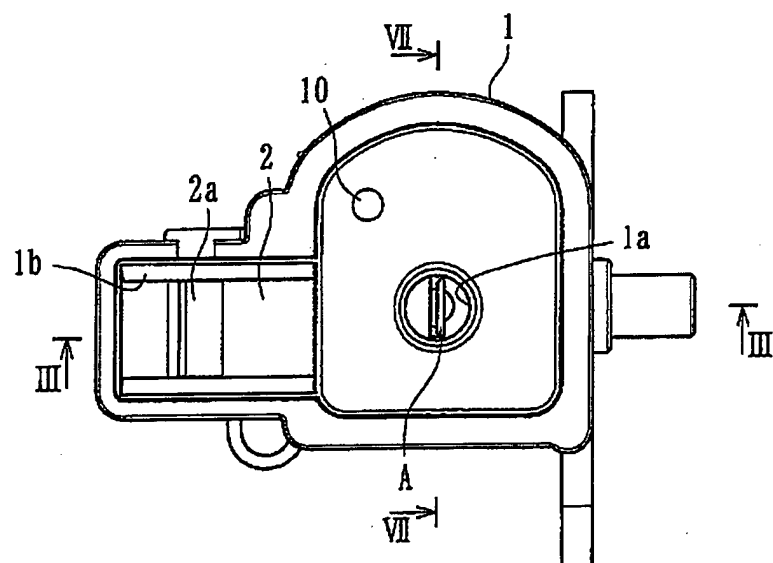
FIG.1**FIG.2**

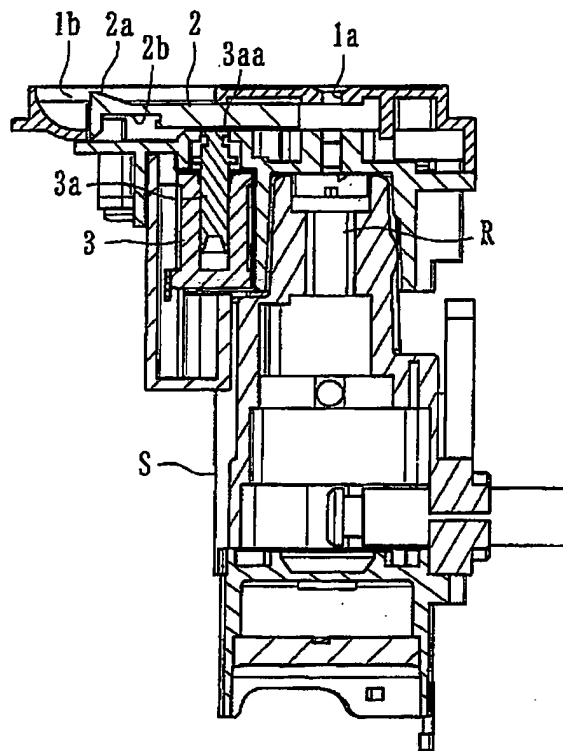
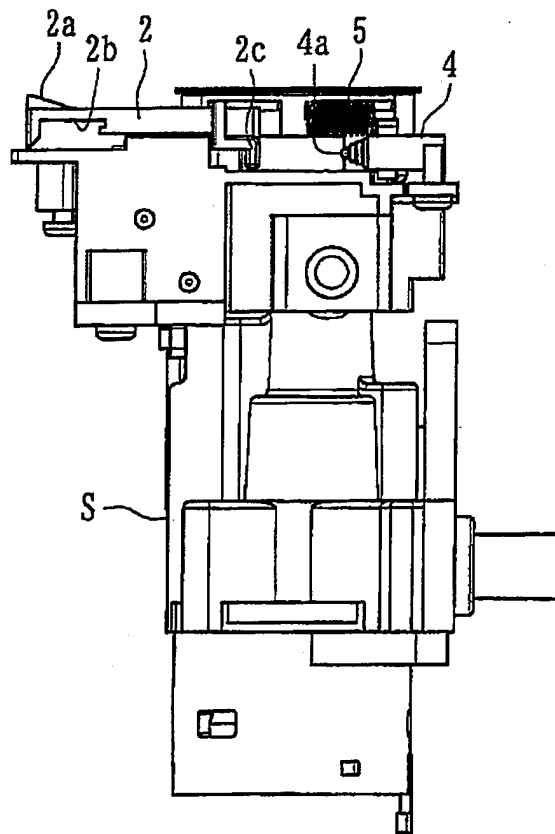
FIG.3**FIG.4**

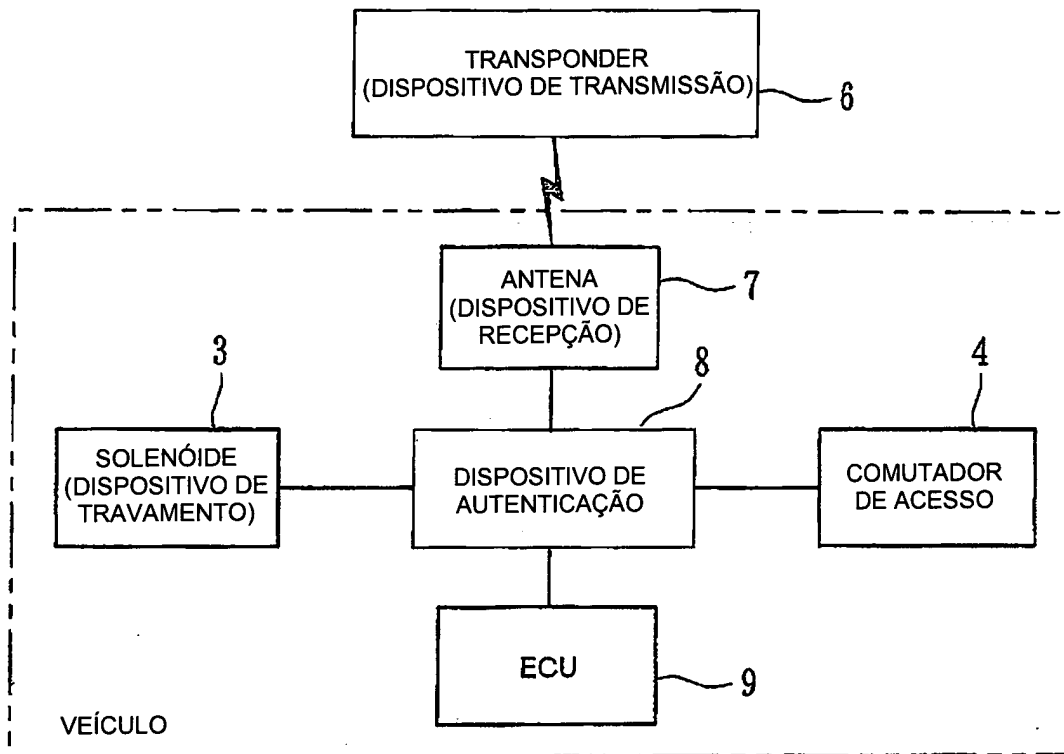
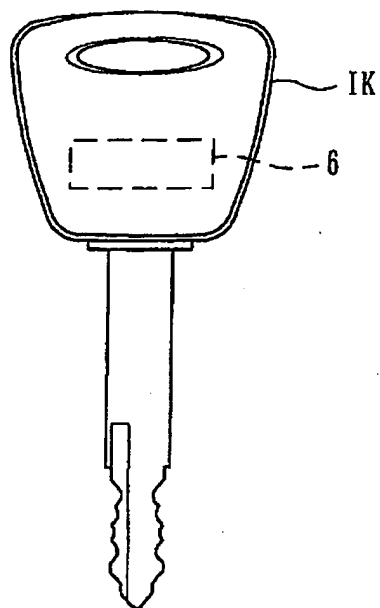
FIG.5**FIG.6**

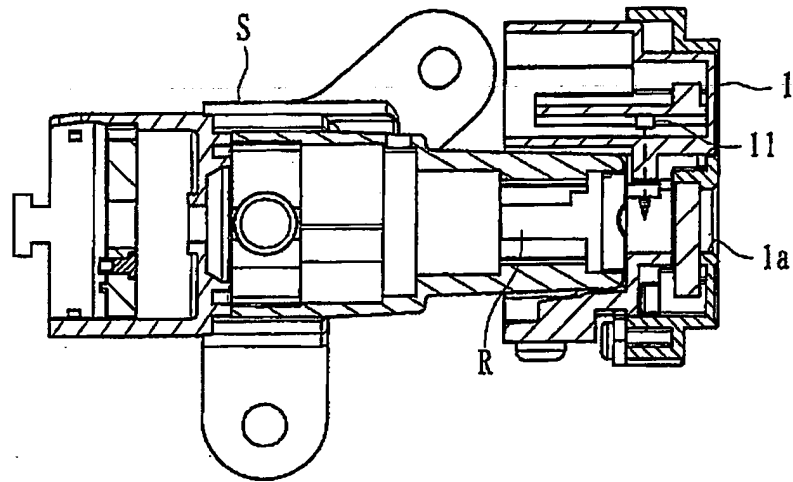
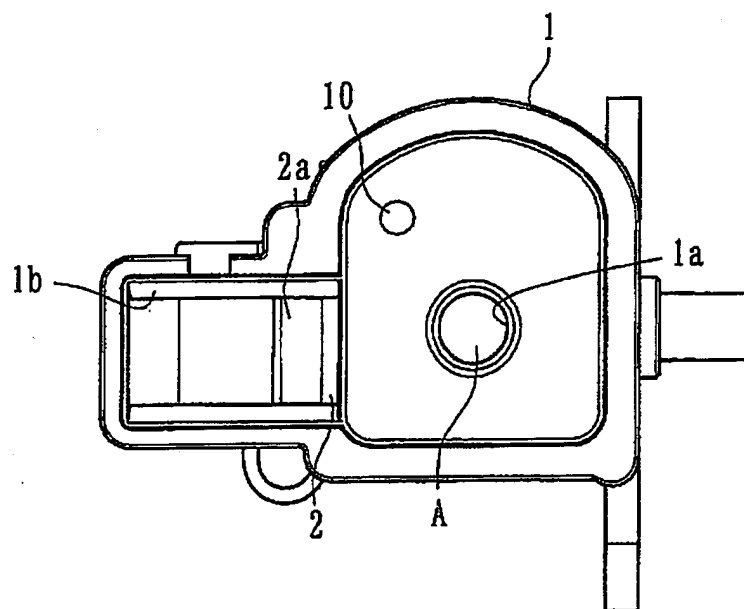
FIG.7**FIG.8**

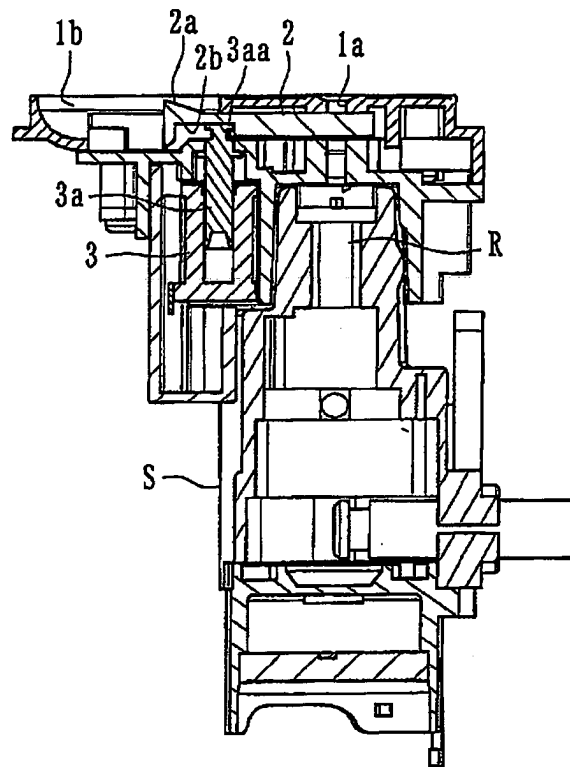
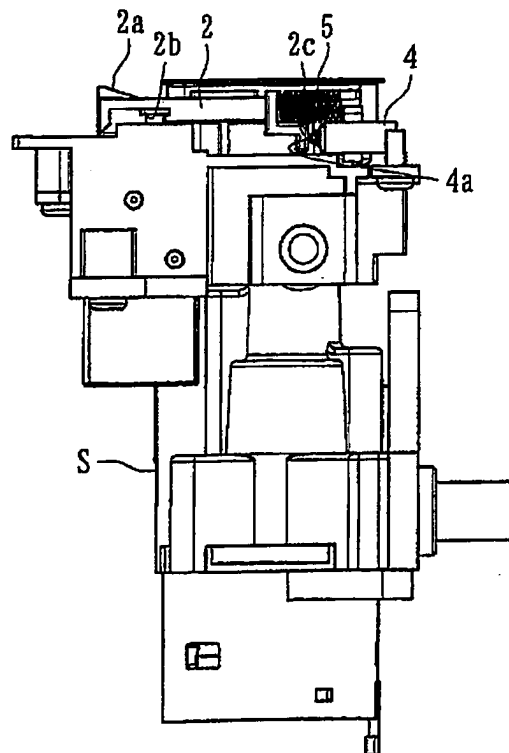
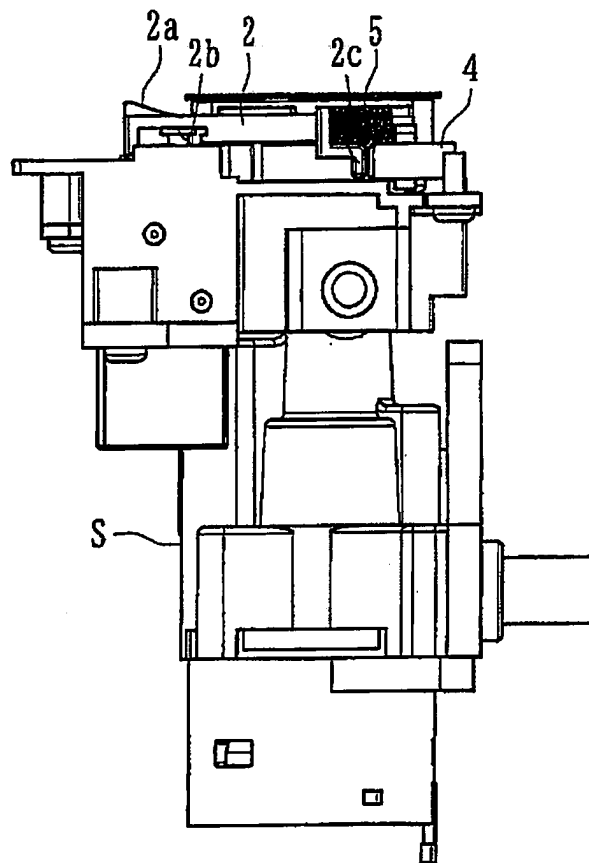
FIG.9**FIG.10**

FIG. 11

RESUMO**"DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO DE FECHADURA DE CILINDRO"**

- Um dispositivo de proteção de fechadura de cilindro é fornecido com: um obturador (2) móvel entre uma posição fechada e uma posição aberta; um dispositivo de travamento (3) para travar o obturador (2) localizado na posição fechada e para restringir um movimento do obturador (2) para a posição aberta; um dispositivo de transmissão (6) para transmitir de modo sem fio um código; um dispositivo de recepção (7) para receber o código proveniente do dispositivo de transmissão (6) em um estado não de contato; e um dispositivo de autenticação (8) para autenticar se o código recebido pelo dispositivo de recepção (7) está correto.
- 5 Um travamento do obturador (2) pelo dispositivo de travamento (3) é liberado de maneira que o obturador (2) é móvel da posição fechada para a posição aberta, somente quando o dispositivo de autenticação (8) autentica que um código correto é recebido.
- 10