



Assinado
Digitalmente

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CARTA PATENTE Nº PI 0819677-0

O INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL concede a presente PATENTE DE INVENÇÃO, que outorga ao seu titular a propriedade da invenção caracterizada neste título, em todo o território nacional, garantindo os direitos dela decorrentes, previstos na legislação em vigor.

(21) Número do Depósito: PI 0819677-0

(22) Data do Depósito: 21/11/2008

(43) Data da Publicação do Pedido: 04/06/2009

(51) Classificação Internacional: B60R 11/02

(30) Prioridade Unionista: KR 10-2007-0122485 de 29/11/2007; KR 10-2007-0122486 de 29/11/2007

(54) Título: SISTEMA DE VÍDEO EQUIPADO COM FUNÇÕES DE REALINHAMENTO E RETORNO À POSIÇÃO DESDOBRADA

(73) Titular: JSLCD CO., LTD.. Endereço: 4 Floor, Sinwoounion Building, 95, Gung-dong, Guro-gu, Seoul, 152-882, REPÚBLICA DA CORÉIA(KR)

(72) Inventor: KYUNG SOO PARK

Prazo de Validade: 20 (vinte) anos contados a partir de 21/11/2008, observadas as condições legais

Expedida em: 30/10/2018

Assinado digitalmente por:
Liane Elizabeth Caldeira Lage
Diretora de Patentes, Programas de Computador e Topografias de Circuitos Integrados

Relatório Descritivo da Patente de Invenção
para “**SISTEMA DE VÍDEO EQUIPADO COM FUNÇÕES
DE REALINHAMENTO E RETORNO À POSIÇÃO
DESDOBRADA**”.

5 **Campo Técnico**

A presente invenção refere-se a um sistema de vídeo para veículos com funções de realinhamento e retorno a uma posição, o sistema incluindo um ou mais meios de embreagem para fazer com que membros de conexão, conectados a uma tela, tornem-se estáticos em relação aos eixos de rotação de meios de acionamento quando for aplicada uma força maior do que o necessário para dobrar ou desdobrar a tela; além de um meio de detecção da posição para detectar se a tela saiu de uma posição desdobrada predefinida, retornando-a então à posição desdobrada predefinida ao fazer com que um microcontrolador opere os meios de acionamento em resposta a um sinal de detecção recebido. Além disso, o sistema pode travar ou destravar automaticamente o corpo principal à tela, ou a partir dela, nos modos de dobramento ou desdobramento; dobrar a tela em resposta a vários sinais básicos; impedir que a tela seja rebaixada rapidamente devido a seu próprio peso quando for desdobrada; facilitar a rotação ascendente da tela pela operação dos meios de acionamento quando ela for desdobrada; além de impedir a geração de ruídos aplicando aos meios de acionamento uma tensão elétrica menor do que o regime de tensão deles.

Estado da Técnica

Em geral, o sistema de vídeo de um veículo é instalado no teto do veículo para exibir vários tipos de informações de mídia aos passageiros. Tal sistema inclui um meio de travamento montado no corpo principal para travar ou destravar a tela. Como exemplo de tal meio de travamento, um dispositivo de travamento da tela que permite que a tela de um *notebook* seja levemente dobrada quando for destravada é revelado na patente coreana N° 10-2002-0059967 ainda não examinada e intitulada “*Cover panel locking device for notebook computers*”. No entanto, a tela relevada baseia-se em um método de travamento de tela que só funciona por toque. Sendo assim, quando o dispositivo é instalado em um sistema de vídeo para veículos grande, é possível que ocorra um acidente de trânsito devido ao desdobramento realizado diretamente pelo motorista.

Além disso, em vez de encontra-se na posição desdobrada, o sistema de vídeo de um veículo normalmente encontra-se na posição dobrada. Ou seja, a tela, que é normalmente retida no corpo principal do sistema de vídeo do veículo, é desdobrada do corpo principal somente quando o sistema entra em operação.

Como exemplo de uma tecnologia para desdobrar uma tela de um corpo principal, um dispositivo de fixação para instalar com segurança um monitor de Tela de Cristal Líquido (LCD) amplo em um veículo, tal como um ônibus, e fixá-lo é revelado na patente coreana N° 10-0423301, intitulada “*Device for mounting a vehicle LCD monitor*”. No

entanto, o dispositivo revelado é problemático, pois o ângulo de desdobramento do monitor instalado no veículo de grande extensão, tal como um ônibus, pode ser alterado devido ao contato com os passageiros que entram e saem do veículo.

5 Além disso, a fim de acionar o amplo monitor LCD, instalam-se dois meios de acionamento nas respectivas extremidades da parte de rotação do dispositivo. Neste caso, o desalinhamento do monitor ocorre devido a uma diferença mínima entre o número de rotações dos motores de acionamento,
10 que constituem os dois meios de acionamento.

Revelação do Problema Técnico da Invenção

Tendo em vista o supramencionado, um dos objetivos da presente invenção é o de oferecer um sistema de vídeo para veículos que inclua um ou mais meios de embreagem,
15 todos compreendendo arruelas elásticas, configuradas para pressionar um membro de conexão correspondente em um sentido de modo a impedir que o referido membro de conexão torne-se estático em relação ao diâmetro do seu orifício de acoplamento, que é maior do que o diâmetro externo de um eixo de rotação
20 correspondente; e uma arruela de lubrificação, configurada para ter ranhuras de retenção com lubrificante de alta viscosidade para ajustar a resistência ao atrito do membro de conexão correspondente, impedindo assim que a tela desalinhe.

Outro objetivo da presente invenção é o de
25 oferecer um sistema de vídeo para veículos que possa detectar se a tela saiu de uma posição desdobrada predefinida usando um

meio de detecção da posição e que possa fazer com que a tela volte à posição original por meio do microcontrolador, que opera os meios de acionamento em resposta a um sinal de detecção recebido do meio de detecção da posição.

5 Outro objetivo da presente invenção é o de oferecer um sistema de vídeo para veículos que inclua um meio de travamento para travar ou destravar automaticamente a tela.

Ainda outro objetivo da presente invenção é o de oferecer um sistema de vídeo para veículos que permita que
10 motores elétricos, que constituem os meios de acionamento, recebam uma tensão elétrica menor do que o regime de tensão de cada um deles, impedindo assim a geração de ruídos pelos meios de acionamento.

Solução Técnica

15 Para cumprir os objetivos acima, a presente invenção propõe um sistema de vídeo para veículos com funções de realinhamento e retorno a uma posição incluindo: um corpo principal instalado no teto de um veículo; uma tela ligada ao corpo principal de modo que possa ser girada; um ou mais meios
20 de acionamento para girar dois membros de conexão ligados a respectivas extremidades da tela; um microcontrolador para controlar e operar os meios de acionamento para que eles desdobrem a tela quando do recebimento de sinais básicos gerados pela fonte de alimentação, por uma operação de
25 reprodução ou pela inserção de uma mídia de gravação; um ou mais meios de embreagem, cada um deles compreendendo:

arruelas elásticas, cada uma delas configurada para pressionar um membro de conexão correspondente em um sentido para impedir que ele se torne estático devido ao diâmetro do seu orifício de acoplamento, que é maior do que o diâmetro externo de um eixo de rotação correspondente disposto em um meio de acionamento correspondente; e uma arruela de lubrificação, configurada para ter ranhuras de retenção com um lubrificante de alta viscosidade para ajustar a resistência ao atrito do membro de conexão correspondente e ligada a um eixo de rotação correspondente de modo a não permitir que ele gire; em que cada um dos meios de embreagem é disposto entre o membro de conexão correspondente e o eixo de rotação dele e faz com que o primeiro torne-se estático em relação ao segundo quando da aplicação de uma força maior do que o necessário para dobrar ou desdobrar a tela; e molas de flexão, cada uma ligada a um eixo de rotação correspondente que conecta o corpo principal à tela e dobrada quando a tela é desdobrada.

Além disso, o sistema de vídeo para veículos pode incluir ainda um meio de detecção da posição para detectar se a tela saiu de uma posição de desdobramento predefinida. No sistema de vídeo para veículos, o microcontrolador pode fazer com que a tela volte à posição original pela operação dos meios de acionamento em resposta a um sinal de detecção recebido do meio de detecção da posição.

Ademais, o sistema de vídeo para veículos pode incluir ainda um meio de travamento incluindo uma trava,

configurada para travar a tela, e um membro de ativação, configurado para acionar a trava de modo a recuá-la e destravá-la em resposta a um sinal recebido do microcontrolador no modo de desdobramento, para recuá-la em resposta a um sinal recebido do microcontrolador quando a tela for girada até um ângulo predeterminado no modo de dobramento e para travá-la quando a tela tiver sido desdobrada por completo.

Além disso, cada um dos meios de acionamento é construído usando um motor elétrico, que recebe uma tensão elétrica menor do que o regime de tensão dele.

Efeitos Vantajosos

O sistema de vídeo para veículos com funções de realinhamento e retorno a uma posição de acordo com a presente invenção tem as vantagens a seguir.

Em primeiro lugar, a presente invenção inclui um ou mais meios de embreagem, solucionando assim o problema de um desalinhamento mínimo da tela causado pelos dois meios de acionamento quando a tela é desdobrada ou dobrada ao corpo principal. Além disso, a presente invenção permite o dobramento e o desdobramento manuais da tela.

Em segundo lugar, o microcontrolador controla automaticamente os meios de acionamento em resposta ao recebimento de sinais básicos para que a tela dobre-se ou desdobre-se automaticamente.

Em terceiro lugar, as molas de flexão são ligadas aos eixos de rotação correspondentes que conectam o

corpo principal à tela para impedir que a ela seja rebaixada com rapidez devido ao seu próprio peso ou à agitação do veículo quando ela estiver sendo desdobrada e para facilitar a operação de dobramento da tela pela operação dos meios de acionamento quando ela estiver sendo dobrada.

Em quarto lugar, a presente invenção detecta se a tela saiu da posição de desdobramento predefinida usando o meio de detecção da posição e faz com que ela volte à posição original pelo microcontrolador, que opera os meios de acionamento em resposta a um sinal de detecção recebido do meio de detecção da posição para que não seja necessário que o motorista maneje manualmente a tela enquanto dirige, evitando assim um possível acidente de trânsito.

Em quinto lugar, uma tensão elétrica menor do que o regime de tensão de cada motor, ou seja, uma meia-tensão, é aplicada aos motores elétricos, que constituem os meios de acionamento, para impedir a geração de ruídos.

Breve Descrição dos Desenhos

A FIG. 1 é uma vista em perspectiva de um sistema de vídeo para veículos de acordo com a presente invenção;

A FIG. 2 é uma vista em perspectiva da condição em que o sistema de vídeo para veículos de acordo com a presente invenção encontra-se instalado no teto de um veículo;

A FIG. 3 é uma vista superior do sistema de vídeo para veículos de acordo com a presente invenção;

A FIG. 4 é uma vista lateral do sistema de vídeo para veículos de acordo com a presente invenção;

A FIG. 5 é uma vista em perspectiva desmontada dos meios de acionamento e engrenagem do sistema de vídeo para veículos de acordo com a presente invenção;

A FIG. 6 é uma vista superior montada dos meios de acionamento e engrenagem do sistema de vídeo para veículos de acordo com a presente invenção;

A FIG. 7 é uma vista superior montada da mola de flexão do sistema de vídeo para veículos de acordo com a presente invenção; e

A FIG. 8 é um diagrama em blocos do sistema de vídeo para veículos de acordo com a presente invenção.

<Descrição dos números de referência dos elementos principais>

10: corpo principal 11: espaço de suporte

15: sensor da condição de dobramento

16: sensor da condição de desdobramento por completo

20: tela 21: orifício de travamento

30: meio de acionamento 31: motor elétrico

32: engrenagem motriz 33 e 34: engrenagem de redução

35: eixo de rotação 36: membro de conexão

40: meio de detecção da posição

50: microcontrolador CM: meio de embreagem

37: arruela de afastamento 38: arruela elástica

39: arruela de lubrificação L: meio de travamento

12: trava 13: membro de ativação

5 14: mola elástica S: mola de flexão

Melhor Modo de Concretização da Invenção

A seguir, descreveremos a presente invenção em detalhes com referência aos desenhos em anexo.

A FIG. 1 é uma vista em perspectiva de um sistema de vídeo para veículos de acordo com a presente invenção, a FIG. 2 é uma vista em perspectiva da condição em que o sistema de vídeo para veículos de acordo com a presente invenção encontra-se instalado no teto de um veículo, a FIG. é uma vista superior do sistema de vídeo para veículos de acordo com a presente invenção, a FIG. 4 é uma vista lateral do sistema de vídeo para veículos de acordo com a presente invenção, a FIG. 5 é uma vista em perspectiva desmontada dos meios de acionamento e engrenagem do sistema de vídeo para veículos de acordo com a presente invenção, a FIG. 6 é uma vista superior montada dos meios de acionamento e engrenagem do sistema de vídeo para veículos de acordo com a presente invenção, a FIG. 7 é uma vista superior montada da mola de flexão do sistema de vídeo para veículos de acordo com a presente invenção, e a FIG. 8 é um diagrama em blocos do sistema de vídeo para veículos de acordo com a presente invenção.

Conforme ilustram as FIGs. de 1 a 8, o sistema de vídeo para veículos com funções de realinhamento e retorno a uma posição de acordo com a presente invenção inclui um corpo principal 10, uma tela 20, um ou mais meios de acionamento 30, um meio de detecção da posição 40, um ou mais meios de embreagem CM e um microcontrolador 50. Abaixo, descreveremos os componentes, as relações de acoplamento entre eles e a operação deles.

Conforme ilustra a FIG. 2, o corpo principal é instalado no teto C de um veículo. Na presente invenção, descreveremos abaixo o corpo principal 10, que, por sua vez, é ilustrado na FIG. 1.

Um espaço de suporte 11 é formado na parte superior do corpo principal 10 para reter a tela 20. Os um ou mais meios de acionamento 30, o meio de detecção da posição 40 e o microcontrolador 50 são instalados no corpo principal 10.

Além disso, no espaço de suporte 11, formam-se dois orifícios 12d sobre o corpo principal 10 em posições correspondentemente opostas aos orifícios de travamento 21 da tela 20, que descreveremos mais adiante.

Peças de travamento 12a projetam-se a partir dos orifícios 12d, formando a trava 12. O corpo principal 10 compreende um meio de travamento L, que inclui o membro de ativação 13 conectado a uma extremidade da trava 12.

O microcontrolador 50 aciona o meio de ativação 13, movendo assim a trava 12 em ambos os sentidos.

Neste caso, na presente invenção, o membro de ativação 13 é construído usando uma válvula solenoide.

Dessa forma, as partes de travamento 12a da trava 12 podem ser presas aos orifícios de travamento 21 da tela 20 ou soltas deles.

No modo de desdobramento, o microcontrolador 50 envia um sinal ao membro de ativação 13 para que a trava 12 seja recuada e destravada. No modo de dobramento, quando a tela 20 gira até um ângulo predeterminado, o microcontrolador 50 envia um sinal ao membro de ativação 13 para que a trava 12 seja recuada. A seguir, quando a tela 20 tiver sido desdobrada por completo, a trava 12 é travada.

Além disso, orifícios de guia 12b são formados na trava 12 para guiar seu movimento. Parafusos de fixação 12c são disponibilizados para serem inseridos nos respectivos orifícios de guia 12b e fixados ao corpo principal 10.

Ademais, uma mola elástica 14 é disposta para gerar força elástica no sentido em que a tela 20 encontra-se travada pela trava 12, ou seja, no sentido em que as peças de travamento 12a da trava 12 encontram-se travadas nos orifícios de travamento 21 da tela 20. Para tanto, a mola elástica 14 é configurada de modo que uma de suas extremidades seja fixada ao corpo principal 10 e, a outra, à extremidade da trava 12.

Além disso, um sensor da condição de dobramento 15 encontra-se no espaço de suporte 11 para detectar a extremidade da tela 20 quando ela for dobrada. Na presente

invenção, o sensor da condição de dobramento 15 é construído usando uma chave de limite. Além disso, um sensor da condição de desdobramento por completo 16 encontra-se no corpo principal 10 para detectar se a tela 20 foi desdobrada por completo em relação ao corpo principal 10, ou seja, se ela foi girada até um ângulo de rotação limite definido no momento da fabricação.

Ademais, na presente invenção, o sensor da condição de desdobramento por completo 16 é construído usando um sensor magnético. Além disso, inserimos um ímã na superfície externa da parte de rotação da tela 20. Dessa forma, o sensor da condição de desdobramento por completo 16 ligado ao corpo principal 10 é capaz de detectar se a tela 20 foi desdobrada por completo (se ela foi girada até o ângulo de rotação limite).

A tela 20 é ligada ao corpo principal 10 de modo que possa ser girada. A tela 20 é girada para o espaço de suporte 11 do corpo principal 10 e mantida dentro dele. Os orifícios de travamento 21, dentro dos quais as peças de travamento 12a da trava 12 são inseridas, sendo, portanto, travados ou destravados, encontram-se em posições respectivamente opostas aos orifícios 12d do corpo principal 10.

Os meios de acionamento 30 servem para dobrar e desdobrar a tela 20. Para tanto, cada um deles inclui um motor elétrico 31 com um eixo de acionamento 31a, uma engrenagem motriz 32 ligada rotativamente ao eixo de acionamento 31a do motor elétrico 31, engrenagens de redução 33 e 34 ligadas à engrenagem motriz 32, um eixo de rotação 35 com

uma engrenagem acionada 35a ligada à engrenagem de redução 34, e um membro de conexão 36 configurado para ter um orifício de acoplamento 36a, cujo diâmetro é maior do que o diâmetro externo do eixo de rotação 35 para tornar-se estático em relação a
5 ele.

Os membros de conexão 36 são conectados à tela 20. Uma tensão elétrica menor do que o regime de tensão de cada motor (ou seja, uma tensão elétrica correspondente à metade da tensão nominal) é aplicada aos motores elétricos 31, que
10 constituem os meios de acionamento 30, sendo possível assim atingir um efeito notável de redução dos ruídos gerados pelo motor elétrico 31 em comparação ao que seria gerado se a tensão nominal fosse aplicada.

Os meios de embreagem CM servem para fazer
15 com que os membros de conexão 36 sejam estáticos em relação aos seus respectivos eixos de rotação 35 quando for aplicada uma força maior do que o necessário para dobrar ou desdobrar a tela. Cada um dos meios de embreagem CM inclui várias arruelas de afastamento 37, várias arruelas elásticas 38 e uma arruela de
20 lubrificação 39.

Os eixos de rotação 35 são inseridos nos respectivos orifícios de acoplamento 36a do membro de conexão 36. As arruelas de afastamento 37 são dispostas ao redor de um eixo de rotação 35 correspondente e localizam-se dentro e fora de
25 um membro de conexão 36 correspondente para garantir espaço.

As arruelas elásticas 38 são inseridas no eixo de rotação 35 correspondente e dispostas de modo a estarem em contato direto com a última arruela de afastamento 37. Neste caso, cada uma das arruelas elásticas 38 tem formato côncavo em um de seus lados para que possuam força elástica. Tais arruelas elásticas côncavas 38 são alternadamente inseridas e dispostas no eixo de rotação 35 correspondente.

Neste caso, o termo “alternadamente” significa que as partes côncavas das arruelas elásticas 38 são dispostas alternadamente uma em relação à outra quando elas forem organizadas.

Na presente invenção, três arruelas elásticas 38 são dispostas alternadamente. Neste caso, as três arruelas elásticas 38 são dispostas de modo que a parte côncava da última seja voltada para fora.

Assim, forma-se um espaço entre a parte côncava da última arruela elástica 38 e a arruela de lubrificação 39, que descreveremos abaixo.

Enquanto isso, a arruela de lubrificação 39 é disposta em torno do eixo de rotação 35 de modo a estar em contato direto com a última arruela elástica 38. A arruela de lubrificação 39 possui ranhuras de retenção 39a, onde inseridos um lubrificante de alta viscosidade.

Assim, a resistência ao atrito entre as ranhuras de retenção 39a da arruela de lubrificação 39 e a última arruela elástica 38, ou seja, a resistência ao atrito entre as ranhuras de

retenção 39a da arruela de lubrificação 39 e a arruela elástica 38 em contato com ela, pode ser ajustada pelo lubrificante de alta viscosidade. Abaixo, faremos uma descrição técnica do ajuste da resistência ao atrito em detalhes.

5 As arruelas de afastamento 37 e as arruelas elásticas 38 são construídas de modo a terem seus diâmetros internos maiores do que o diâmetro externo do eixo de rotação 35 para que, assim, sejam estáticas em relação a ele.

 Além disso, a arruela de lubrificação 39 tem um
10 orifício de fixação 39b de formato correspondente ao do corte do eixo rotacional 35 para que, assim, ela possa ser fixada a ele.

 Uma porca de fixação N, o último componente de cada meio de embreagem CM, é acoplada roscadamente à extremidade do eixo de rotação 35 para impedir a remoção da
15 arruela de lubrificação 39. Para possibilitar o acoplamento roscado da porca de fixação N, a extremidade do eixo de rotação 35 é roscada.

 Agora, com referência à FIG. 7, molas de flexão S são ligadas aos respectivos eixos de rotação 35 que conectam o
20 corpo principal 10 à tela 20. As molas de flexão S se flexionam quando a tela 20 é desdobrada.

 As molas de flexão S facilitam a rotação da tela 20, que dobra ou desdobra graças aos meios de acionamento 30. Além disso, as molas de flexão S servem para impedir o
25 surgimento de uma folga entre as engrenagens.

Mais especificamente, as molas de flexão S impedem que a tela 20 seja rebaixada com rapidez devido ao seu próprio peso no modo de desdobramento, além de facilitar o dobramento da tela 20 pela operação dos meios de acionamento 30 no modo de dobramento.

Agora, com referência à FIG.6, protuberâncias antirrotacionais G1 e 36b encontram-se no corpo de engrenagem G, que envolve as engrenagens 32, 33, 34 e 35a, e no membro de conexão 36, respectivamente. O ângulo entre a posição a partir da qual o membro de conexão 36 começa a girar em relação ao eixo de rotação 35 e a posição em que as protuberâncias antirrotacionais G1 e 36b entram em contato uma com a outra corresponde ao ângulo de rotação da tela 20 a partir do corpo principal 10 e, portanto, é possível ajustar o ângulo de rotação da tela 20.

Com referência à FIG. 4, além das protuberâncias antirrotacionais G1 e 36b, o sensor da condição de desdobramento por completo 16 é usado como um meio para ajustar o ângulo em que a tela 20 é desdobrada por completo a partir do corpo principal 10. Quando a tela 20 em rotação atinge uma protuberância de interrupção da rotação (não-ilustrado) onde se encontra o sensor da condição de desdobramento por completo 16, o dobramento da tela 20 é interrompido.

Com referência à FIG. 4, o meio de detecção da posição 40 serve para detectar se a tela 20 saiu da posição de desdobramento predefinida. Quando a tela 20 atinge a posição de

desdobramento predefinida, ao em relação ao corpo principal 10 de acordo com um ângulo de desdobramento predefinido, o meio de detecção da posição 40 detecta que a tela 20 atingiu a posição desdobrada predefinida e transmite um sinal de detecção ao
5 microcontrolador 50.

Por exemplo, no caso em que o ângulo de desdobramento é definido como 90° , instalamos um sensor no corpo principal 10 no local da tela 20 que é desdobrado em 90° a partir do corpo principal 10 para que, assim, seja possível
10 transmitir um sinal de detecção, gerado pelo sensor instalado, ao microcontrolador 50.

Dessa forma, se a tela 20 sair da posição de desdobramento predefinida, ou seja, se ela se mover devido a uma partida ou parada repentina do veículo ou a um impacto extremo
15 (causado por um passageiro ou pelo motorista), o meio de detecção da posição 40 transmitirá um sinal de detecção ao microcontrolador 50 e, por sua vez, o microcontrolador 50 fará com que a tela 20 volte à posição de desdobramento predefinida pela operação dos meios de acionamento 30.

20 Mais especificamente, quando a tela 20 é girada para o ângulo de desdobramento predefinido em resposta à operação dos meios de acionamento 30 e quando a tela 20 em rotação atinge a posição de desdobramento predefinida, o microcontrolador 50 recebe um sinal de detecção do meio de
25 detecção da posição 40 e interrompe a operação dos meios de acionamento 30.

Quando o microcontrolador 50 recebe sinais básicos gerados pela fonte de alimentação, por uma operação de reprodução ou pela inserção de uma mídia de gravação, ele faz com que a tela 20 seja desdobrada pelos meios de acionamento 30. Além disso, quando a sinalização de um sinal básico é interrompida, o microcontrolador 50 faz com que a tela 20 desdobrada seja dobrada pela operação dos meios de acionamento 30.

Abaixo, descreveremos a operação do sistema de vídeo para veículos com funções de realinhamento e retorno a uma posição de acordo com a presente invenção.

Quando o corpo principal 10, instalado no teto C de um veículo, recebe um sinal básico, gerado pela fonte de alimentação, por uma operação de reprodução ou pela inserção de uma mídia de gravação, o microcontrolador 50 faz com que a tela 20 seja desdobrada pela operação dos meios de acionamento 30.

Ou seja, quando o microcontrolador 50 recebe um sinal básico, o membro de ativação 13 do meio de travamento L é acionado pelo microcontrolador 50 e, assim, as peças de travamento 12a da trava 12 são liberadas dos orifícios de travamento 21 da tela 20. Em seguida, o microcontrolador 50 aciona os motores elétricos 31 dos meios de acionamento 30 para que a engrenagem motriz 32, as engrenagens de redução 33 e 34 e a engrenagem acionada 35a, acopladas a cada eixo de acionamento 31a, girem e, assim, o eixo de rotação 25 integrado à engrenagem acionada 35a também gire.

Depois disso, nas arruelas elásticas 38 e na arruela de lubrificação 39, dispostas ao longo de cada eixo de rotação 35, e na porca de fixação N correspondente, as arruelas elásticas 38 geram elasticidade pela força de pressão apropriada da porca de fixação N correspondente e, assim, as peças acopladas entre as arruelas de afastamento 37 e o membro de conexão 36 são pressionadas. Dessa forma, o membro de conexão 36 gira junto com o eixo de rotação 35 e, assim, a tela 20 conectada ao membro de conexão 36 se desdobra.

10 Neste ínterim, a tela 20 gira ao ângulo de desdobramento predefinido.

Por exemplo, no caso em que o ângulo de desdobramento predefinido é de 90° , realiza-se um ajuste (o microcontrolador 50 opera os motores elétricos 31 até que a tela 20 seja girada ao ângulo de desdobramento predefinido de 90°) em consideração ao número de rotações/segundo dos motores elétricos 31 dos meios de acionamento 30. Dessa forma, os motores elétricos 31 são acionados de acordo com o número predefinido de rotações/segundo e, assim, é possível girar a tela 20 ao ângulo de desdobramento predefinido.

Além disso, por exemplo, no caso em que a tela 20 tiver sido desdobrada por completo pelos motores elétricos 31 dos meios de acionamento e pelos membros de conexão 36 por ordem do microcontrolador 50, o sensor da condição de desdobramento por completo 16 do corpo principal 10 detecta o desdobramento por completo dela. Em seguida, o

microcontrolador 50, ao receber um sinal de detecção, interrompe a operação dos motores elétricos 31 dos meios de acionamento 30 (vide a FIG. 4).

Por exemplo, quando a protuberância antirrotacional 36b de cada membro de conexão 36 gira a partir de uma posição inicial (ou seja, de uma posição de dobramento) devido ao desdobramento da tela 20 e, então, atinge a protuberância antirrotacional G1 de cada corpo G, a arruela de lubrificação 39 e as arruelas elásticas 38, fixadas a cada eixo de rotação 35, tornam-se estáticas e, portanto, impede-se a rotação dos membros de conexão 36. Ou seja, realiza-se uma função de embreagem (vide a FIG. 6).

A mola de flexão S, conectada entre cada membro de conexão 36 e cada corpo de engrenagem G, impede que a tela 20 seja rebaixada com rapidez devido ao seu próprio peso quando ela for desdobrada, além de facilitar a sua rotação ascendente pela operação dos motores elétricos 31 quando ela for dobrada (vide a FIG. 7).

Quando a tela 20 desdobrada ao ângulo predefinido (90°) sai da posição de desdobramento predefinida devido a um impacto externo, o microcontrolador 50 recebe um sinal de detecção do meio de detecção da posição 40 e faz com que ela volte à posição original, ou seja, a posição de desdobramento predefinida, pela operação dos motores elétricos 31 dos meios de acionamento 30 (vide a FIG. 4).

Quando a fonte de alimentação do corpo principal 10 for interrompida, a tela 20 poderá ser dobrada ou desdobrada manualmente usando os meios de embreagem CM de acordo com a presente invenção.

5 Ademais, ao se apertar um botão (não-ilustrado) ou quando a sinalização de um sinal básico é interrompida, a tela 20 dobrar-se-á automaticamente.

Mais especificamente, a tela 20 gira pela operação dos motores elétricos 31 dos meios de acionamento 30 por ordem do microcontrolador 50. O sensor da posição de
10 dobramento 15 do corpo principal 10 detecta a tela 20 em rotação. O microcontrolador 50, ao receber um sinal de detecção, interrompe a operação dos meios de acionamento 30 e, ao mesmo tempo, opera o membro de ativação 13 do meio de travamento L
15 para que as partes de travamento 12a da trava 12 se travem.

Em outras palavras, o membro de ativação 13 é operado para avançar a uma posição antes de a tela 20, que é dobrada pelos meios de acionamento 30, atingir o sensor da condição de dobramento 15 (o que é feito levando-se em conta o
20 número de rotações de cada motor elétrico 31 pelo uso de um temporizador) e, então, as partes de travamento 12a da tava 12 se travam.

Quando a tela 20 atinge o sensor da condição de dobramento 15, o membro de ativação 13 é simultaneamente
25 operado e, assim, as partes de travamento 12a da trava 12 são

penetram nos orifícios de travamento 21 da tela 20 e prendem-se a eles.

Além disso, quando a tela 20 é dobrada manualmente, no caso em que a fonte de alimentação do corpo principal 10 for interrompida, as peças de travamento 12a da trava 12, que sempre geram elasticidade no sentido de travamento devido à mola elástica 14 do meio de travamento L, são recuadas e travadas pela mola elástica 14.

Neste caso, é possível remover uma diferença mínima entre o número de rotações dos motores elétricos 31 dos meios de acionamento 30, instalados nas respectivas extremidades da parte de rotação do dispositivo. Ou seja, mesmo que ocorra o desalinhamento da tela 20 devido a uma diferença mínima entre o número de rotações dos dois motores elétricos 31, os membros de conexão 36 tornam-se estáticos em relação aos eixos de rotação 35 pelos meios de embreagem CM. Logo, o problema do desalinhamento é resolvido.

REIVINDICAÇÕES

1. – Sistema de vídeo para veículos com funções de realinhamento e retorno a uma posição, caracterizado por compreender:

um corpo principal (10) instalado no teto de um veículo;

uma tela (20) ligada ao corpo principal (10) de modo que possa ser girada;

um ou mais meios de acionamento (30) para girar dois membros de conexão ligados a extremidades correspondentes da tela (20);

um microcontrolador (50) para controlar e operar os meios de acionamento (30) para que eles desdobrem a tela (20) quando do recebimento de sinais básicos gerados pela fonte de alimentação, por uma operação de reprodução ou pela inserção de uma mídia de gravação;

um ou mais meios de embreagem, cada um deles compreendendo: arruelas elásticas, cada uma delas configurada para pressionar um membro de conexão (36) correspondente em um sentido para impedir que ele se torne estático devido ao diâmetro de um orifício de acoplamento dele maior do que o diâmetro externo de um eixo de rotação (35) correspondente em um meio de acionamento (30) correspondente; e uma arruela de lubrificação (39), configurada para ter ranhuras de retenção com um lubrificante de alta viscosidade para ajustar a resistência ao atrito do membro de conexão (36) correspondente e ligada ao eixo de rotação (35) correspondente de modo a não permitir que ele gire; em que cada um dos meios de acoplamento é disposto entre o membro de conexão (36) correspondente e o eixo de rotação (35) dele e faz com que o primeiro torne-se estático em relação ao segundo quando da aplicação de uma força maior do que o necessário para desdobrar ou dobrar a tela (20); e

molhas de flexão, cada uma delas ligada a um eixo de rotação (35) correspondente que conecta o corpo principal (10) à tela (20) e flexionada quando a tela (20) é desdobrada.

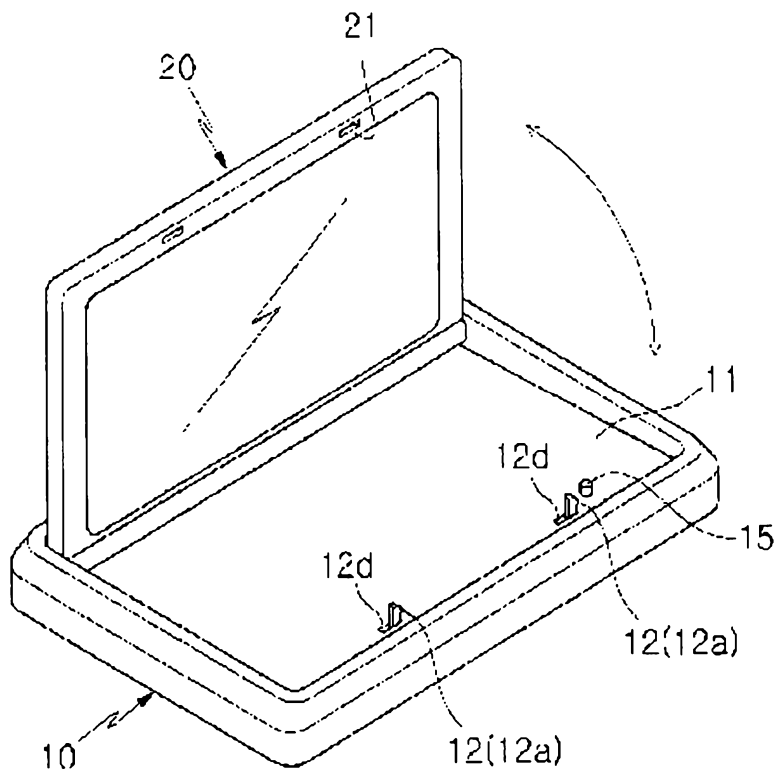
2. – Sistema de vídeo para veículos, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por compreender ainda: um meio de detecção da posição (40) para detectar se a tela (20) saiu de uma posição de desdobramento predefinida,

em que o microcontrolador (50) faz com que a tela (20) volte à posição original pela operação dos meios de acionamento (30) em resposta a um sinal de detecção recebido do meio de detecção da posição (40).

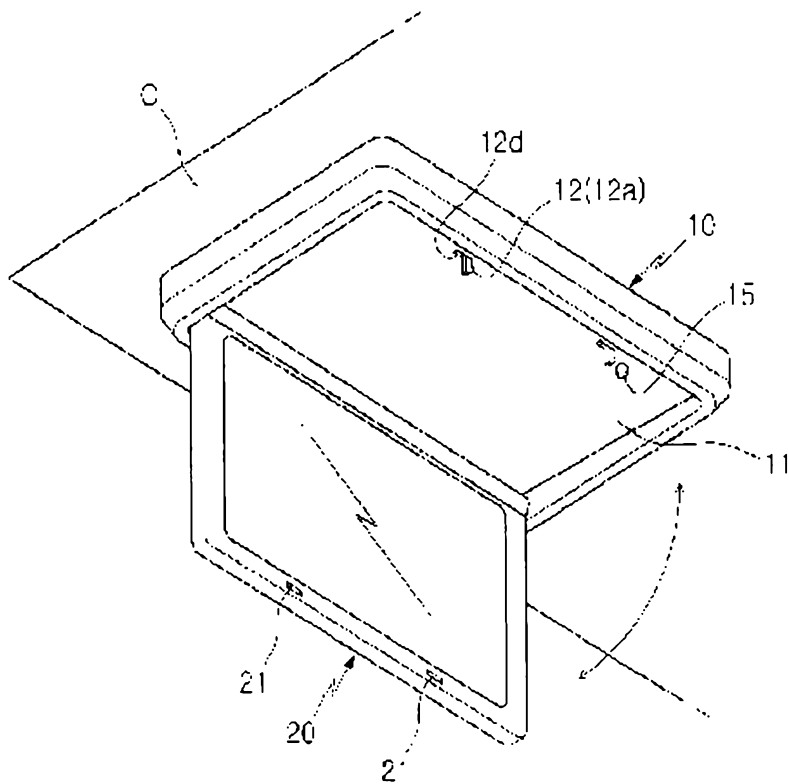
3. – Sistema de vídeo para veículos, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por compreender ainda: um meio de travamento (L) incluindo uma trava (12) , configurada para travar a tela (20), e um membro de ativação (13), configurado para acionar a trava (12) de modo a recuá-la e destravá-la em resposta a um sinal recebido do microcontrolador (50) no modo de desdobramento, para recuá-la em resposta a um sinal recebido do microcontrolador (50) quando a tela (20) for girada até um ângulo predeterminado no modo de dobramento e para travá-la quando a tela (20) for desdobrada por completo.

4. – Sistema de vídeo para veículos, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 3, caracterizado pelo fato de que cada um dos meios de acionamento (30) é construído usando um motor elétrico (31), o motor elétrico (31) recebendo uma tensão elétrica menor do que seu regime de tensão.

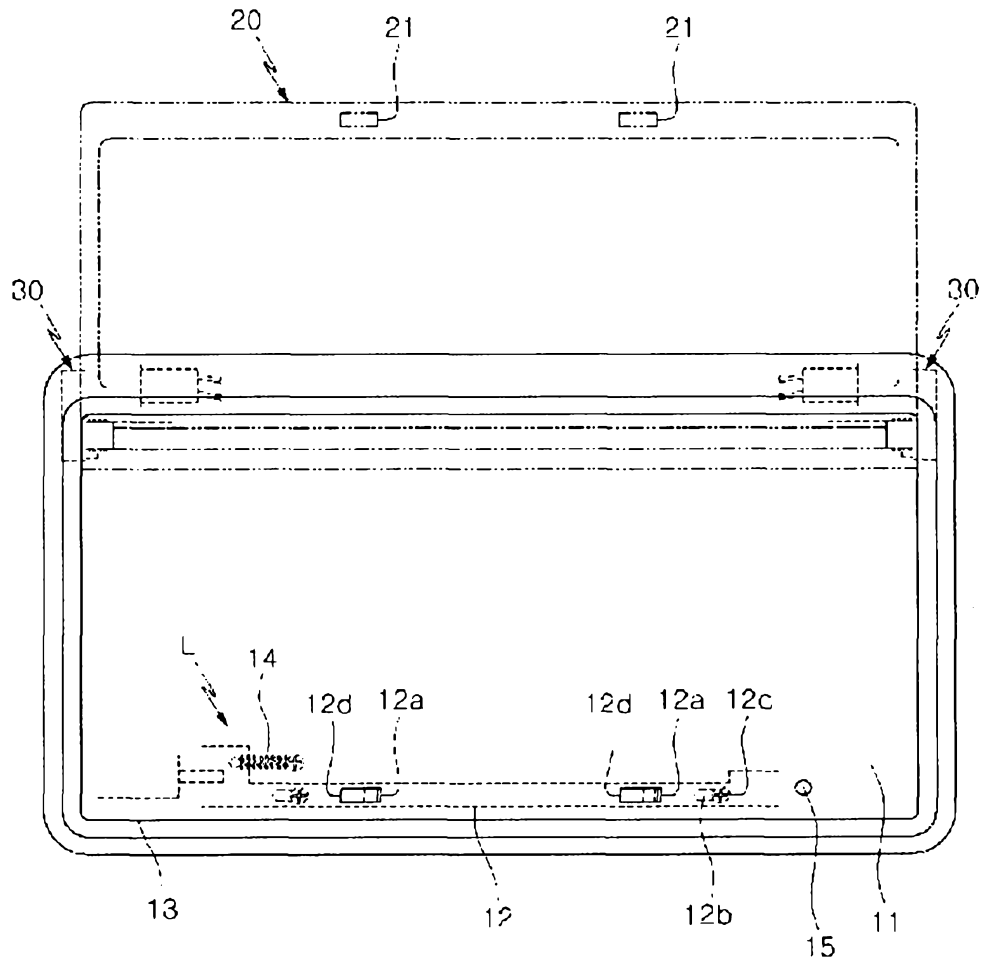
[Fig. 1]



[Fig. 2]

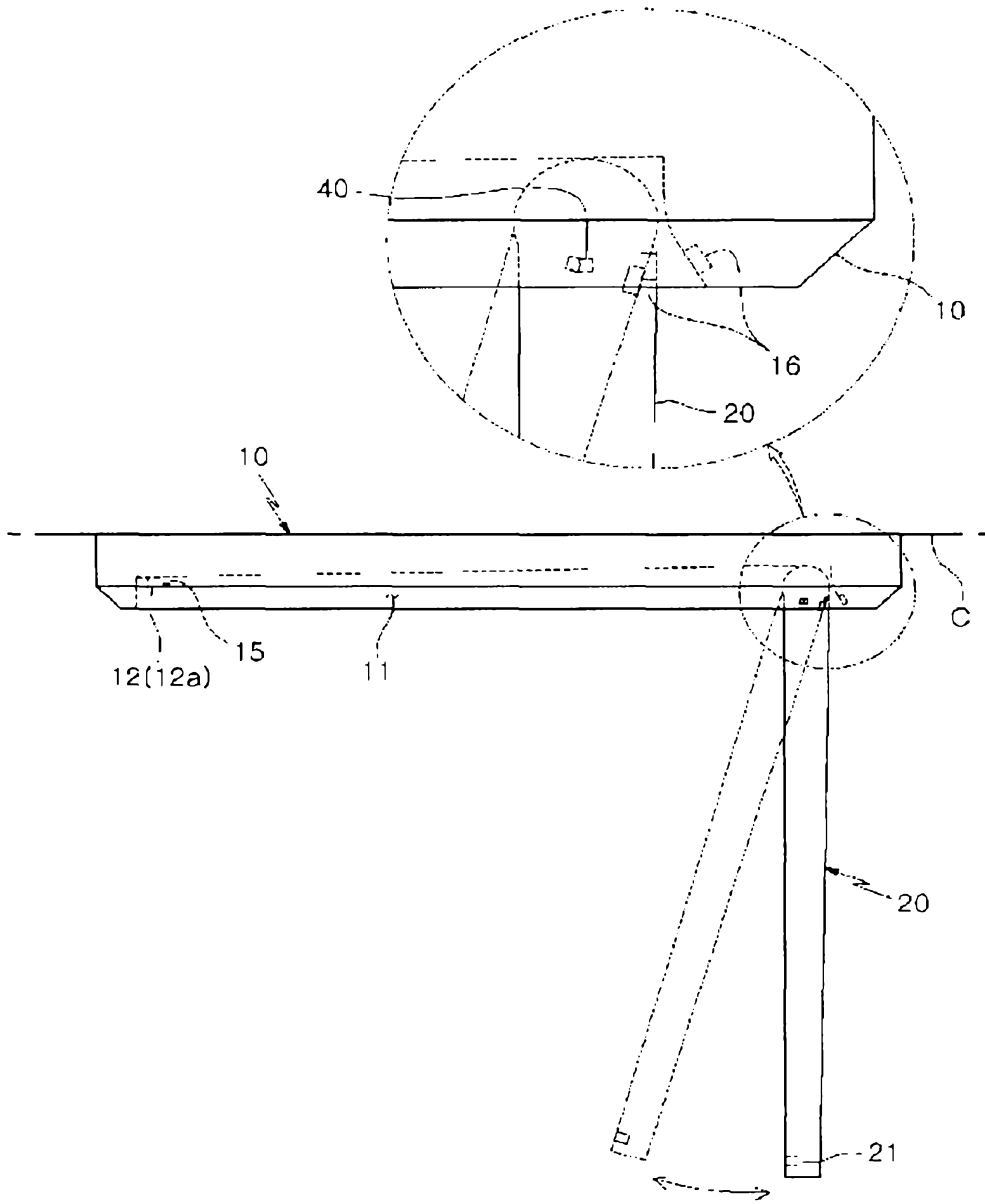


[Fig. 3]

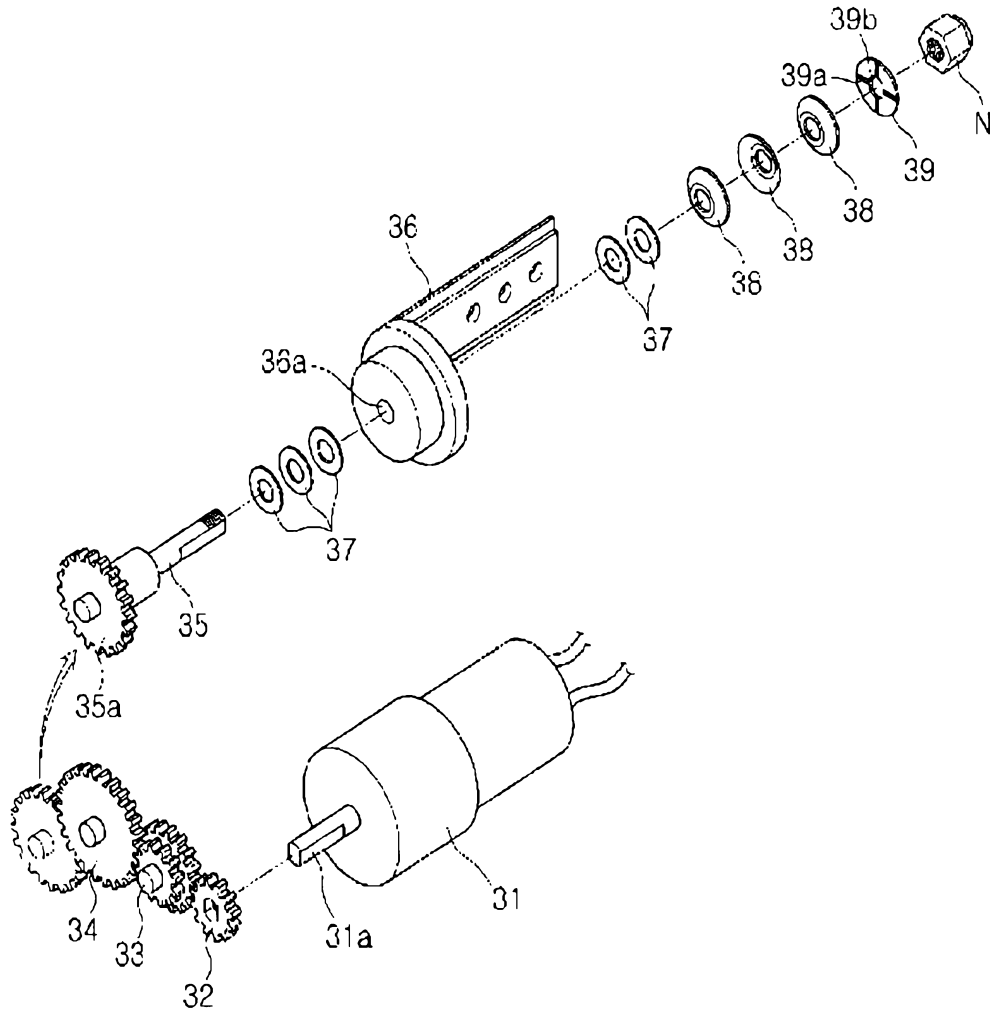


[L : 12(12a, 12b, 12c, 12c), 13]

[Fig. 4]



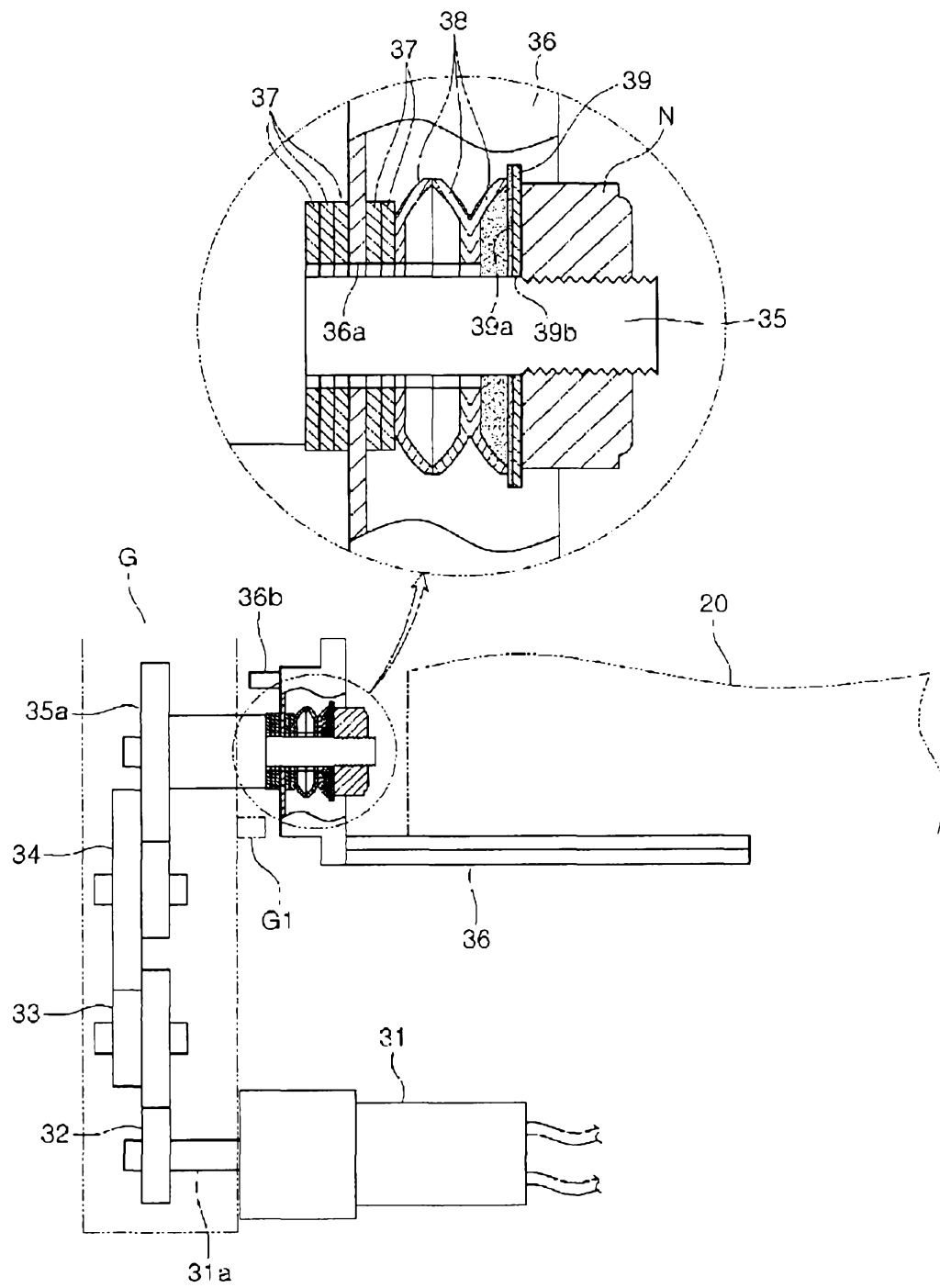
[Fig. 5]



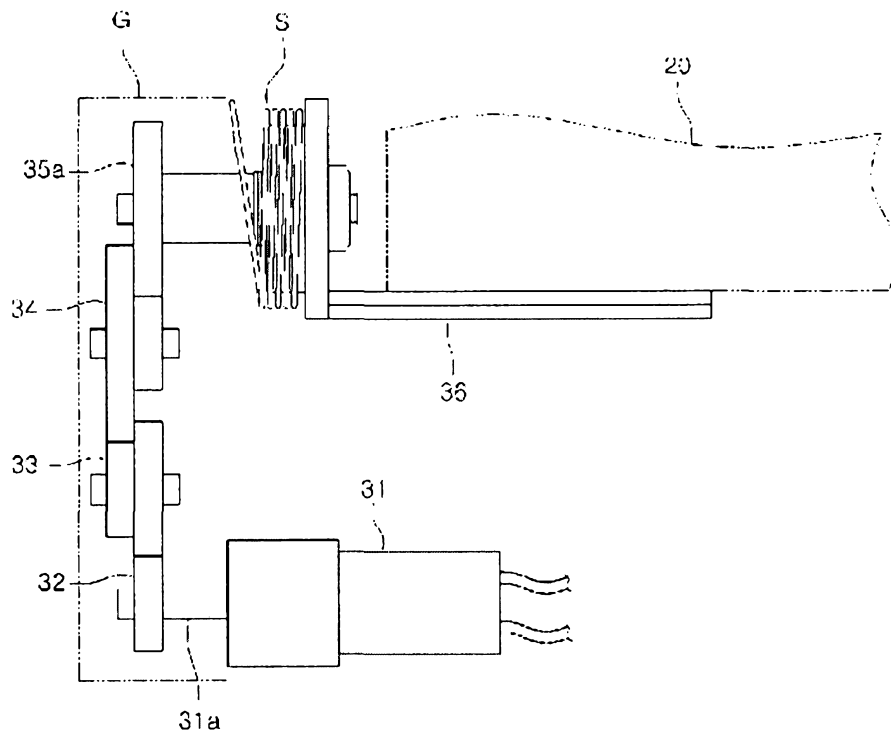
[30 : 31(31a), 32, 33, 34, 35(35a), 36(36a)]

[CM : 37, 38, 39]

[Fig. 6]



[Fig. 7]



[Fig. 8]

