(11) Número de Publicação: **PT 103655 A**

(51) Classificação Internacional:
H04L 12/28 (2006.01) *B60J 1/00* (2006.01)
B60J 7/00 (2006.01)

(12) **FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO**

(22) Data de pedido: **2007.02.07**

(30) Prioridade(s):

(43) Data de publicação do pedido: **2008.08.07**

(45) Data e BPI da concessão: /

(73) Titular(es):
TECNIMASTER FL - SISTEMAS ELECTRÓNICOS, LDA.
RUA INDUSTRIAL VÁRZEA DO MONTE, ARMAZÉM 24 4780-584 SANTO TIRSO **PT**

(72) Inventor(es):
CARLOS MIGUEL FERNANDES DOS SANTOS **PT**
ALBERTO LUÍS MADUREIRA DA SILVA FERREIRA **PT**

(74) Mandatário:

(54) Epígrafe: **MÓDULO ELECTRÓNICO PARA CONTROLO DE VIDROS E TECTO DE ABRIR ATRAVÉS DO BARRAMENTO CONTROLLER AREA NETWORK (CAN) DO AUTOMÓVEL**

(57) Resumo:

MÓDULO ELECTRÓNICO PARA CONTROLO DOS VIDROS E TECTO DE ABRIR ATRAVÉS DO BARRAMENTO CONTROLER AREA NETWORK (CAN) DO AUTOMÓVEL. A PRESENTE INVENÇÃO REFERE-SE A UM MÓDULO ELECTRÓNICO PARA FECHO DOS VIDROS E TECTO DE ABRIR A PARTIR DO BARRAMENTO CAN, SENDO APLICÁVEL EM AUTOMÓVEIS QUE TENHAM OS VIDROS ELÉCTRICOS E TECTO DE ABRIR INTEGRADOS NO BARRAMENTO CAN POSSIBILITANDO ASSIM O CONTROLO DESTES UTILIZANDO APENAS AS LINHAS DO BARRAMENTO NÃO SENDO NECESSÁRIO O ACESSO DIRECTO AO MOTORES. O COMEÇO DO FECHO DOS VIDROS E TECTO PODE SER INICIADO POR UM SINAL EXTERIOR (6) OU PELA DETECÇÃO DO FECHO DE PORTAS ATRAVÉS DO BARRAMENTO CAN (5). O MÓDULO É CONSTITUINDO POR UM REGULADOR DE TENSÃO (2) QUE CONVERTE A TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO (1) PARA O MICROCONTROLADOR (3) E O TRANSCEPTOR CAN (4). O MICROCONTROLADOR (3) POSSUI UM MÓDULO QUE IMPLEMENTA O PROTOCOLO CAN E É UTILIZADO O TRANSCEPTOR (5) PARA FAZER A INTERFACE ENTRE ESTE E O BARRAMENTO FÍSICO (5).

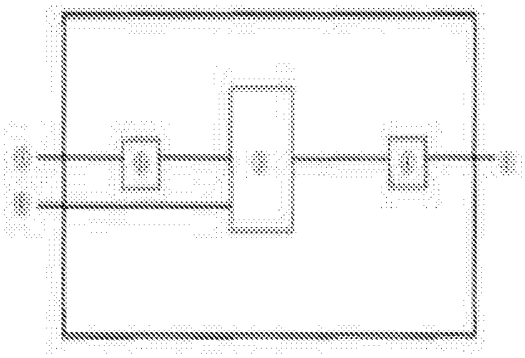


FIG. 1

Resumo

Módulo electrónico para controlo dos vidros e tecto de abrir através do barramento Controller Área Network (CAN) do automóvel.

A presente invenção refere-se a um módulo electrónico para fecho dos vidros e tecto de abrir a partir do barramento CAN, sendo aplicável em automóveis que tenham os vidros eléctricos e tecto de abrir integrados no barramento CAN possibilitando assim o controlo destes utilizando apenas as linhas do barramento não sendo necessário o acesso directo ao motores. O começo do fecho dos vidros e tecto pode ser iniciado por um sinal exterior (6) ou pela detecção do fecho de portas através do barramento CAN (5).
O módulo é constituindo por um regulador de tensão (2) que converte a tensão de alimentação (1) para o microcontrolador (3) e o transceptor CAN (4). O microcontrolador (3) possui um módulo que implementa o protocolo CAN e é utilizado o transceptor (5) para fazer a interface entre este e o barramento físico (5).

Descrição

Módulo electrónico para controlo de vidros e tecto de abrir através do barramento CAN.

Os módulos de vidros são utilizados para fechar os vidros automaticamente sempre que o condutor abandona o automóvel, o módulo recebe um impulso e inicia o fecho. Este impulso pode ser dado pelo alarme, fecho central ou então utilizar um temporizador. Actualmente, os módulos existentes controlam os vidros e tecto de abrir através de três modos: acesso directo aos motores, código e através do sistema de conforto do automóvel.

No acesso directo o fecho/abertura dos vidros é efectuada através da alimentação directa dos motores. Neste caso os módulos existentes utilizam relés para alimenta-los directamente e realizar a subida/descida.

Alguns fabricantes de automóveis utilizam códigos binários para controlar a subida/descida dos vidros, ou seja, sempre que é pressionado o botão de abertura/fecho é enviado para um barramento o código que vai actuar o respectivo vidro. Os módulos existentes utilizam os mesmos códigos para comandar os vidros.

O sistema de conforto é uma opção que alguns fabricantes de automóveis disponibilizam, para que o condutor depois de abandonar o carro possa fechar os vidros e tecto de abrir. Geralmente para utilizar o sistema o condutor tem que rodar a chave no sentido de fecho e mantê-la nessa posição ou pressionar o botão de fecho do comando (manter pressionado) até que os vidros completem o fecho. Neste caso os módulos utilizam o sistema de conforto para fechar os vidros e tecto de abrir.

Controller Área Network (CAN) é um protocolo de comunicação série que suporta controlo distribuído em tempo real com um nível de segurança muito elevado utilizado em ambientes com muito ruído. Alguns fabricantes de automóveis utilizam redes CAN a velocidades até 1Mbit/s para sistemas críticos como sistemas de controlo de tracção, unidades de controlo do motor e etc. O CAN tem sido cada vez mais utilizado pelos fabricantes de modo a minimizar os custos e existem já automóveis que têm os vidros eléctricos e tecto de abrir ligados ao barramento CAN, o que permite o controlo destes através do barramento.

A presente invenção comparada com os módulos existentes é

muito mais rápida e simples de instalar já que só necessita da alimentação e do barramento CAN do automóvel para poder controlar os vidros e tecto de abrir.

Fig. 1 - esquema eléctrico do módulo electrónico.

O regulador de tensão 2 é utilizado para converter 12V/24V 1 em 5V utilizados para alimentar o microcontrolador 3 e o transceptor 4. O microcontrolador possui um módulo de comunicação que implementa o CAN 2.0A e 2.0B definidos na especificação BOSCH. Existe a possibilidade de utilizar um microcontrolador 3 que não tenha o módulo CAN, para isso é necessário utilizar um controlador CAN (não representado na figura) que ficará entre o microcontrolador 3 e o transceptor 4. Por ultimo temos o transceptor 4 que faz a interface entre o módulo/controlador do protocolo CAN com o barramento físico 5.

No barramento do automóvel passam várias mensagens, algumas são informação outras comandos que actuam actuadores. O módulo utiliza as mensagens específicas de fecho dos vidros e tecto de abrir. O microcontrolador 3 pode iniciar o fecho de duas formas diferentes.

O microcontrolador 3 está constantemente a analisar as mensagens que circulam no barramento CAN 5 através do transceptor 4. Quando o condutor abandona o carro e pressiona no botão de comando para fechar o veículo, o microcontrolador 3 detecta a mensagem de fecho das portas e começa a enviar mensagens de fecho de vidros e tecto de abrir através do transceptor 4 para o barramento CAN 5. A subida é interrompida se o condutor pressionar novamente o botão fechar/abrir do comando. A outra forma é usar um impulso/sinal exterior 6 para iniciar o fecho.

O firmware incluído no microcontrolador pode variar de automóvel para automóvel, isto deve-se ao facto da velocidade do barramento CAN e das mensagens serem diferentes.

Porto, 2 de Maio de 2007

Reivindicações

1 - Módulo electrónico para controlo dos vidros e tecto de abrir através do barramento Controller Área Network (CAN) do automóvel, caracterizado por utilizar um regulador de tensão (2) que converte a tensão de alimentação (1) para 5V que alimenta o microcontrolador (3) que contem um módulo que implementa o protocolo CAN e o transceptor CAN (4) que faz a interface entre o protocolo CAN e o barramento físico (5) através do qual controla os vidros e tecto de abrir.

2 - Módulo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por utilizar o microcontrolador (3) para analisar as mensagens que passam no barramento CAN (5) através do transceptor (4) de modo a detectar as mensagens que indicam que o condutor pressionou no botão de fecho de portas do comando para iniciar o fecho dos vidros e tecto de abrir enviando mensagens para o barramento (5) através do transceptor (4) e interrompendo a sua subida se o condutor pressionar novamente no botão de fecho/abertura.

3 - Módulo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por utilizar um impulso/sinal externo (6) que é detectado pelo microcontrolador (3) de modo a iniciar o fecho dos vidros e tecto de abrir enviando mensagens para o barramento CAN (5) através do transceptor (4).

Porto, 2 de Maio de 2007

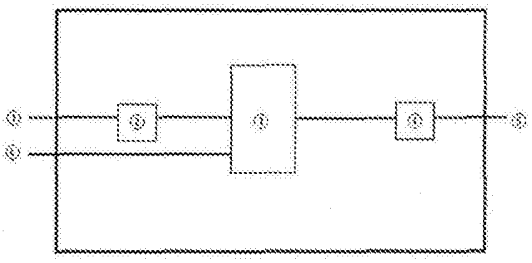


FIG. 1

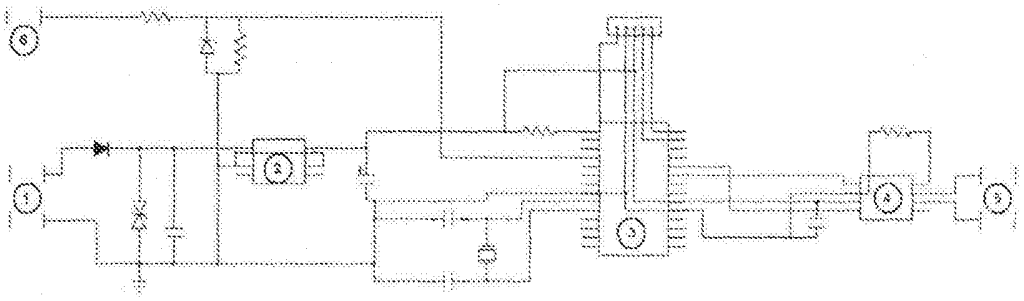


FIG. 2