



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

(21) PI 0805979-9 A2



(22) Data de Depósito: 16/12/2008  
(43) Data da Publicação: 20/03/2012  
(RPI 2150)

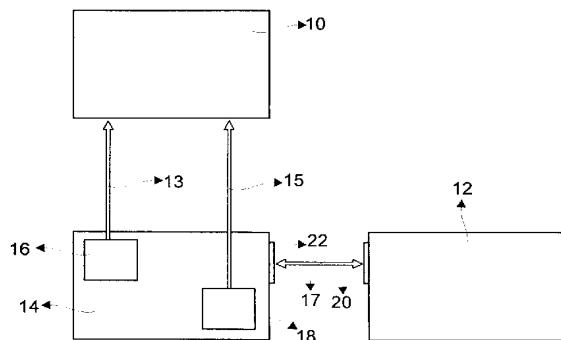
(51) Int.CI.:  
G06Q 20/00  
G08C 17/02  
G06Q 30/00

(54) Título: DISPOSITIVO PARA GERAR DADOS DO FLUXO DE SAÍDA DE COMBUSTÍVEIS NO ATO DA VENDA E PERMITIR O CONTROLE E GERENCIAMENTO DA ARRECADAÇÃO À DISTÂNCIA

(73) Titular(es): Elba Calcário Ltda

(72) Inventor(es): Valdivino Rodrigues Pereira

(57) Resumo: DISPOSITIVO PARA GERAR DADOS DO FLUXO DE SAÍDA DE COMBUSTÍVEIS NO ATO DA VENDA E PERMITIR O CONTROLE E GERENCIAMENTO DA ARRECADAÇÃO À DISTÂNCIA. Refere-se a presente invenção a um Dispositivo Eletro-Eletrônico que possibilitará a leitura de dados reais da quantidade de litros de combustíveis que estiver saindo do posto de abastecimento pela bomba abastecedora, de forma decodificar as informações e criptografar os dados e enviá-los a uma central de comando para efetuar o gerenciamento e o controle do fluxo de saída em tempo real, sendo demonstrado pelos Organogramas em anexo, cuja coleta de dados será diretamente dos Controladores do Display - CI (16 e 18) através das informações entre a BUS (20 e 22) da CPU (12) e PCI (14), ou mesmo diretamente no Barramento (17) onde se dá a comunicação entre a BUS (20) da Central de processamento - CPU (12) e a BUS (22) da PCI (14) alimentando assim, a Central Eletrônica de Armazenagem e Coleta de Dados - CEAC (10) que por sua vez é estruturada em uma PCI p Placa de Circuito Impresso contendo um Micro-controlador (30) com um dispositivo Detector de fraude (32) um Copiador e decodificador (34) bem como de um relógio Real time (36) um banco de memória E2PROM (38) uma Fonte de alimentação (40), um dispositivo de Criptografia (42) interligado a um dispositivo transmissor de ondas de Rádio bidirecional (44) além de uma Interface AC/DC/TTL (46), um Regulador de voltagem (48) interligado a um Controlador de bateria (50) e uma acumuladora de energia tipo Bateria (52) bem como de um Isolador óptico (54).



**RELATÓRIO DESCRIPTIVO DA PATENTE DE  
INVENÇÃO DE “DISPOSITIVO PARA GERAR DADOS DO FLUXO DE SAÍDA  
DE COMBÚSTIVEIS NO ATO DA VENDA E PERMITIR O CONTROLE E  
GERENCIAMENTO DA ARRECADAÇÃO À DISTÂNCIA”.**

5 Refere-se a presente invenção a um Dispositivo Eletro-Eletrônico que possibilitará a leitura de dados reais da quantidade de litros de combustíveis que estiver saindo do posto de abastecimento pela bomba abastecedora, de forma decodificar as informações e criptografar os dados e enviá-los a uma central de comando para efetuar o gerenciamento e o controle do  
10 fluxo de saída em tempo real.

Atualmente o controle do fluxo de entrada e saída de combustíveis em postos de abastecimentos é feito pelas autoridades governamentais, por meio de fiscalização dos livros de movimentação de combustíveis, em que o próprio estabelecimento o alimenta diariamente com  
15 informações de entrada e saída de forma a preservar tais informações registradas. Todavia, tal modelo de controle tem se mostrado ineficiente, por conta de que tais são passíveis de fraudes, uma vez que há inúmeras possibilidades de adulteração do número “encerrante” das bombas, que são dispostos nas Bombas de abastecimentos de forma que apenas com uma fiscalização ostensiva e rotineira,  
20 possibilitaria um controle mais eficiente.

Dessa forma, não se tem conhecimento de nenhum método capaz de capturar os dados em tempo real, no momento do abastecimento de forma a possibilitar o gerenciamento e controle à distância de forma a impedir a utilização de artifícios para burlar a real quantidade de  
25 combustíveis que saíram pelo bico da bomba abastecedora.

Assim, com o propósito de solucionar tais dificuldades foi que se desenvolveu a presente invenção que será mais bem compreendida em consonância com os organogramas em anexo, onde:

30 A Figura 1 mostra um organograma de uma primeira forma de coleta de dados no momento exato do abastecimento de forma a alimentar o “DISPOSITIVO PARA GERAR DADOS DO FLUXO DE SAÍDA DE

**COMBÚSTÍVEIS NO ATO DA VENDA E PERMITIR O CONTROLE E GERENCIAMENTO DA ARRECADAÇÃO À DISTÂNCIA”.**

A Figura 2 mostra um organograma com uma segunda e última forma de coleta de dados no momento exato do abastecimento de maneira a alimentar o “**DISPOSITIVO PARA GERAR DADOS DO FLUXO DE SAÍDA DE COMBÚSTÍVEIS NO ATO DA VENDA E PERMITIR O CONTROLE E GERENCIAMENTO DA ARRECADAÇÃO À DISTÂNCIA**”.

A Figura 3 mostra um organograma do “**DISPOSITIVO PARA GERAR DADOS DO FLUXO DE SAÍDA DE COMBÚSTÍVEIS NO ATO DA VENDA E PERMITIR O CONTROLE E GERENCIAMENTO DA ARRECADAÇÃO À DISTÂNCIA**”.

O presente Dispositivo para gerar dados é composto por uma Central Eletrônica de Armazenagem e Coleta de Dados – CEAC (10) que será responsável por copiar os dados em tempo real e decodificá-los, mantendo uma memória permanente de tais dados e também fazendo a criptografia e o envio desses dados, após serem criptografados, a uma central de controle e gerenciamento por meio de Rádio Freqüência ou outra forma de envio de dados que sejam compatíveis com criptografia 32 ou 64 bits, de forma a possibilitar às Empresas de arrecadação efetuar em tempo real, com informação fidedigna, o fluxo de saída de todo o combustível que sair pelo bico da bomba de abastecimento, uma vez que os dados serão coletados no exato momento do abastecimento com a mesmíssima informação que será apresentada ao consumidor no tocante à quantidade do abastecimento e ou pelo valor do abastecimento, pois, tais dados não são possíveis de serem fraudados por serem mostrados em um visor tipo display.

Assim, na Figura 1 tem-se um organograma de cuja coleta de dados será diretamente dos Controladores do Display – CI (16 e 18) de forma que a Bomba de abastecimento ao ser acionada envia por meio de sua Central de processamento - CPU (12) a informação da quantidade de combustível que está passando pela bomba naquele exato momento, para a PCI (14) controladora dos Displays (16 e 18) através do barramento de Comunicação (17) efetuado entre a BUS (20) da Central de processamento - CPU (12) e a BUS (22)

da PCI (14) de forma que nesse momento os mesmos dados mostrados nos Displays (16 e 18) serão coletados por meio de Cabos de comunicação (13 e 15) de forma a alimentar a Central Eletrônica de Armazenagem e Coleta de Dados – CEAC (10).

5 Na Figura 2, apresenta-se uma segunda maneira de coletar os dados que ao contrário do quanto mostrado na Figura 1 se dará diretamente no Barramento (17) que é a comunicação entre a BUS (20) da Central de processamento - CPU (12) e a BUS (22) da PCI (14) de forma que tais dados sejam coletados por meio do Cabo de comunicação (21) alimentando 10 assim, a Central Eletrônica de Armazenagem e Coleta de Dados – CEAC (10).

Por sua vez a Central Eletrônica de Armazenagem e Coleta de Dados – CEAC (10) possui características próprias alimentação elétrica e de coleta de dados, bem como de armazenagem, decodificação e envio dos dados coletados a uma central externa por meio de 15 Rádio freqüência ou similar, para serem recodificados e operacionalizados de forma a propiciar um meio adequado de Controle Eletrônico de Arrecadação de Combustíveis, uma vez que possibilitará o gerenciamento à distância da quantidade de combustíveis que sairá do tanque passando pela bamba abastecedora e pelo bico até o tanque do veículo abastecido.

20 Assim, essa Central Eletrônica de Armazenagem e Coleta de Dados – CEAC (10) será estruturada em uma PCI p Placa de Circuito Impresso contendo um Micro-controlador (30) com um dispositivo Detector de fraude (32) um Copiador e decodificador (34) bem como de um relógio Real time (36) um banco de memória E2PROM (38) uma Fonte de 25 alimentação (40), um dispositivo de Criptografia (42) interligado a um dispositivo transmissor de ondas de Rádio bidirecional (44) além de uma Interface AC/DC/TTL (46), um Regulador de voltagem (48) interligado a um Controlador de bateria (50) e uma acumuladora de energia tipo Bateria (52) bem como de um Isolador óptico (54).

30 Dessa forma tanto a coleta de dados determinada pelo organograma da Figura 1 quanto o da Figura 2, tais dados são coletados pela Central Eletrônica de Armazenagem e Coleta de Dados – CEAC

(10) através de Cabo de comunicação (59) que estarão sendo alimentados com os dados originado do CI controlador do display (16 e 18) ou diretamente no Barramento (17) de forma que tais dados começam a serem coletados, quando do acionamento da Bomba medidora de forma que a CPU (12) enviará um comando por meio de Cabo de comunicação (63) transferindo uma corrente de voltagem de 220 v AC ou 380 v AC para a Interface AC/DC (46) de forma que essa corrente seja convertida em TTL e assim faça a transformação de nível “1” para nível “0” (nível um para nível zero) e aplica essa corrente convertida, por meio do Contato (33), ao Micro-controlador (30), sendo que esse por sua vez, ao detectar o nível 0 (zero) para a conversão TTL e verifica o estado do circuito de segurança e bloqueio, caso seja nível 0 (zero) iniciará a varredura, por meio do contato (35), do Copiador e Decodificador (34) de forma que essa varredura permanecerá até que o nível da Interface AC/DC/TTL (46) retorne para o nível “1”. Confirmado o nível “1” é por que foi finalizado o período de abastecimento, de forma que o Micro-computador (30) iniciará o processo de leitura do Copiador Decodificador (34).

Concluída a decodificação o Micro-processador (30) processará os dados armazenados e em seguida grava-os na memória E2PROM (38) conectada pelo Contato (45) que imediatamente passará os dados, através do Contato (49) ao conversor de Criptografia (42) para que os dados sejam criptografados em 32 bits e enviados por ondas através do Rádio bidirecional (44) a uma central externa que estará apta a armazenar os dados e até mesmo enviá-los para o servidor de gerenciamento e controle por meio da internet ou outra tecnologia similar que sirva para transportar os dados criptografados.

Importante observar que essa Central Eletrônica de Armazenagem e Coleta de Dados – CEAC (10) possui autonomia de energia de forma a não perder os dados ou para de fazer a leitura em caso do rompimento instantâneo da corrente elétrica de alimentação externa 110, 220 ou 380 volts, que entrará por meio do Conector de entrada (61) até o Regulador de voltagem (48) que por sua vez fará a transformação da energia AC recebida, em 9 (nove) volts DC de forma passá-la ao dispositivo de Controlador de Bateria (50) que por sua vez fornecerá energia de 9 volts DC à Fonte de alimentação (40) e também à acumuladora de energia Bateria (52).

5 Todos os dados coletados e armazenados será registrados com indicação de data, hora e minuto, devido ao fato de que o Micro-computador estará interligado ao relógio Real time (36) e, este por sua vez estar conectado (39) ao Contato (41) entre a memória E2PROM (41) e o próprio Micro-computador (30).

10 Visando evitar fraudes e outras situações que poderiam levar a desconexão do Cabo de comunicação (63) que é responsável por acionar Interface AC/DC (46) quando o bico da bomba é acionado enviando assim uma carga de energia contactora do motor da dita bomba, foi introduzido um dispositivo de Detecção de fraude (32) que informará ao Micro-computador (30) por meio do Contato (31) que não recebeu a informação de leitura TTL que deveria ter vindo pelo Contato (55) diretamente da dita Interface AC/DC (46) em claro sinal de fraude, de forma que nesse caso o nível TTL reconhecido ou recebido ainda é o nível “1”, ou seja, não foi convertido em nível TTL “0”. Todavia, 15 o Copiador e Decodificador (34) por estar conectado pelo Cabo de comunicação (59) estará coletando todos os dados que estiver transitando (17) entre a BUS (20 e 22) da Central de processamento - CPU (12) para a PCI (14) seja pela conexão do barramento (17) ou pelos controladores dos Displays (16 e 18) de forma que os dados serão devidamente processados, decodificados e enviados via RF à central 20 externa para processamento e controle.

25 Os referidos dados coletados Cabo de comunicação (59) passarão, num primeiro momento, por um Drive de Isolador ótico (54) que será responsável por isolar fisicamente a PCI da Central Eletrônica de Armazenagem e Coleta de Dados – CEAC (10) da PCI da Central de processamento - CPU (12) de forma que as duas não estejam conectadas fisicamente e, uma, não danifique a outra, uma vez que a leitura estará sendo feita 30 oticamente por pontos de luz infravermelha, devidamente potencializada para não haver falha na comunicação e, num segundo momento tais dados passarão ao Copiador e Decodificador (34) seguindo para o Micro-processador (30) que providenciará o restante do processo já descrito.

Claro que esse Dispositivo para gerar dados poderá ser fabricado e instalado em qualquer modelo de Bombas eletrônicas para

abastecimento de combustíveis, de forma que os dados poderão ser enviados à central e provedor externo de forma a ficar armazenado na Memória E2PROM (38) podendo ser acessada a qualquer momento, bastando para tanto apenas conectar um Leitor externo e efetuar a leitura.

## REIVINDICAÇÕES

### 1) "DISPOSITIVO PARA GERAR DADOS DO

**FLUXO DE SAÍDA DE COMBÚSTÍVEIS NO ATO DA VENDA E PERMITIR O**

**CONTROLE E GERENCIAMENTO DA ARRECADAÇÃO À DISTÂNCIA**" que é

5 Caracterizado por compreender de uma Central Eletrônica de Armazenagem e Coleta de Dados – CEAC (10) para da coleta de dados eletrônicos em Bombas eletrônicas para abastecimento de combustíveis através dos Controladores do Display – CI (16 e 18) no momento do abastecimento, quando a Central de processamento - CPU (12) envia os ditos dados por meio de sua BUS (20) até a  
10 BUS (22) da PCI (14) de forma a processar os referidos dados na dita Central Eletrônica de Armazenagem e Coleta de Dados – CEAC (10) e enviá-los a uma central externa por meio de Rádio freqüência.

### 2) "DISPOSITIVO PARA GERAR DADOS DO

**FLUXO DE SAÍDA DE COMBÚSTÍVEIS NO ATO DA VENDA E PERMITIR O**

15 **CONTROLE E GERENCIAMENTO DA ARRECADAÇÃO À DISTÂNCIA**" de acordo com a Reivindicação 1 é também Caracterizado pela Central Eletrônica de Armazenagem e Coleta de Dados – CEAC (10) coletar os dados diretamente no Barramento (17) que é a comunicação entre a BUS (20) da Central de processamento - CPU (12) e a BUS (22) da PCI (14) por meio do Cabo de  
20 comunicação (21) de forma a processar os referidos dados na dita Central Eletrônica de Armazenagem e Coleta de Dados – CEAC (10) e enviá-los a uma central externa por meio de Rádio freqüência.

### 3) "DISPOSITIVO PARA GERAR DADOS DO

**FLUXO DE SAÍDA DE COMBÚSTÍVEIS NO ATO DA VENDA E PERMITIR O**

25 **CONTROLE E GERENCIAMENTO DA ARRECADAÇÃO À DISTÂNCIA**" de acordo com a Reivindicação 1 e 2 é também Caracterizado pela Central Eletrônica de Armazenagem e Coleta de Dados – CEAC (10) ser estruturada em uma PCI - Placa de Circuito Impresso, contendo um Micro-controlador (30) com um dispositivo Detector de fraude (32) um Copiador e decodificador (34) bem como de um relógio Real time (36) um banco de memória E2PROM (38) uma Fonte de alimentação (40), um dispositivo de Criptografia (42) interligado a um dispositivo transmissor de ondas de Rádio bidirecional (44) além de uma Interface

AC/DC/TTL (46), um Regulador de voltagem (48) interligado a um Controlador de bateria (50) e uma acumuladora de energia tipo Bateria (52) bem como de um Isolador óptico (54).

**4) “DISPOSITIVO PARA GERAR DADOS DO**

- FLUXO DE SAÍDA DE COMBÚSTÍVEIS NO ATO DA VENDA E PERMITIR O CONTROLE E GERENCIAMENTO DA ARRECADAÇÃO À DISTÂNCIA”** de acordo com a Reivindicação 3 é também Caracterizado pela Central Eletrônica de Armazenagem e Coleta de Dados – CEAC (10) gerar uma corrente de voltagem de 220 v AC ou 380 v AC para a Interface AC/DC (46) de forma que essa corrente seja convertida em TTL e assim faça a transformação de nível “1” para nível “0” (nível um para nível zero) e aplicar essa corrente convertida, por meio do Contato (33), ao Micro-controlador (30), sendo que esse por sua vez, ao detectar o nível 0 (zero) para a conversão TTL e verifica o estado do circuito de segurança e bloqueio, caso seja nível 0 (zero) iniciará a varredura, por meio do contato (35), do Copiador e Decodificador (34) de forma que essa varredura permanecerá até que o nível da Interface AC/DC/TTL (46) retorne para o nível “1”.

**5) “DISPOSITIVO PARA GERAR DADOS DO**

- FLUXO DE SAÍDA DE COMBÚSTÍVEIS NO ATO DA VENDA E PERMITIR O CONTROLE E GERENCIAMENTO DA ARRECADAÇÃO À DISTÂNCIA”** de acordo com a Reivindicação 1 a 4 é também Caracterizado pela Central Eletrônica de Armazenagem e Coleta de Dados – CEAC (10) conter um dispositivo de Detecção de fraude (32) que informará ao Micro-computador (30) por meio do Contato (31) que não recebeu a informação de leitura TTL que deveria ter vindo pelo Contato (55) diretamente da dita Interface AC/DC (46) em claro sinal de fraude, de forma que nesse caso o nível TTL reconhecido ou recebido ainda é o nível “1”, ou seja, não foi convertido em nível TTL “0”, mas que todavia, o Copiador e Decodificador (34) por estar conectado pelo Cabo de comunicação (59) estará coletando todos os dados que estiver transitando (17) entre a BUS (20 e 22) da Central de processamento - CPU (12) para a PCI (14) seja pela conexão do barramento (17) ou pelos controladores dos Displays (16 e 18).

Figura 1

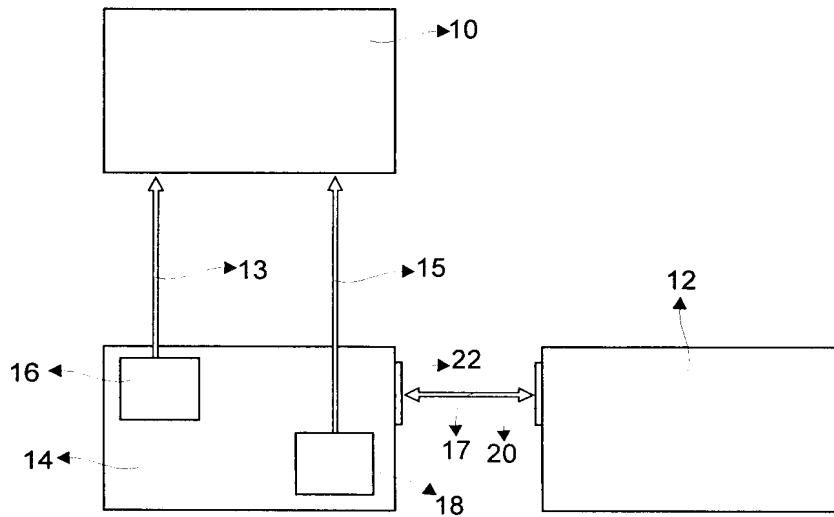


Figura 2

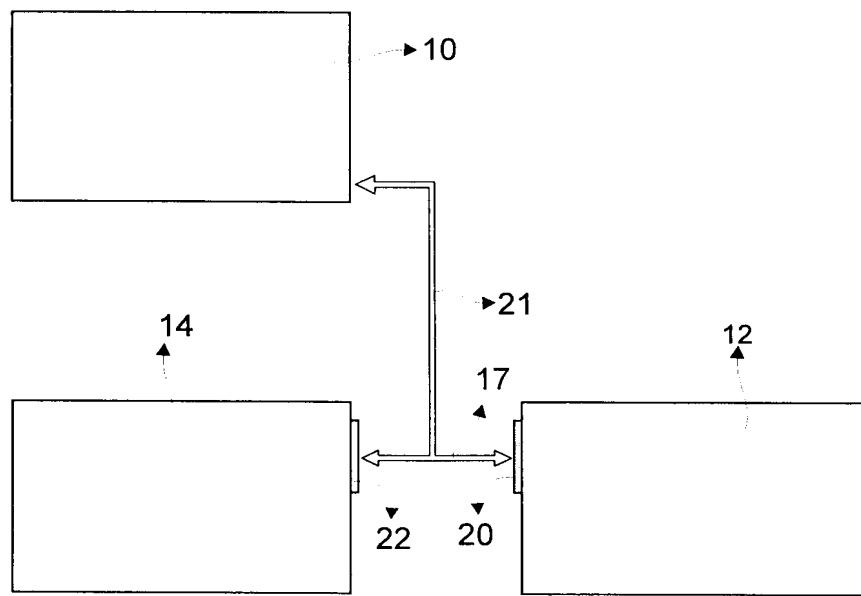
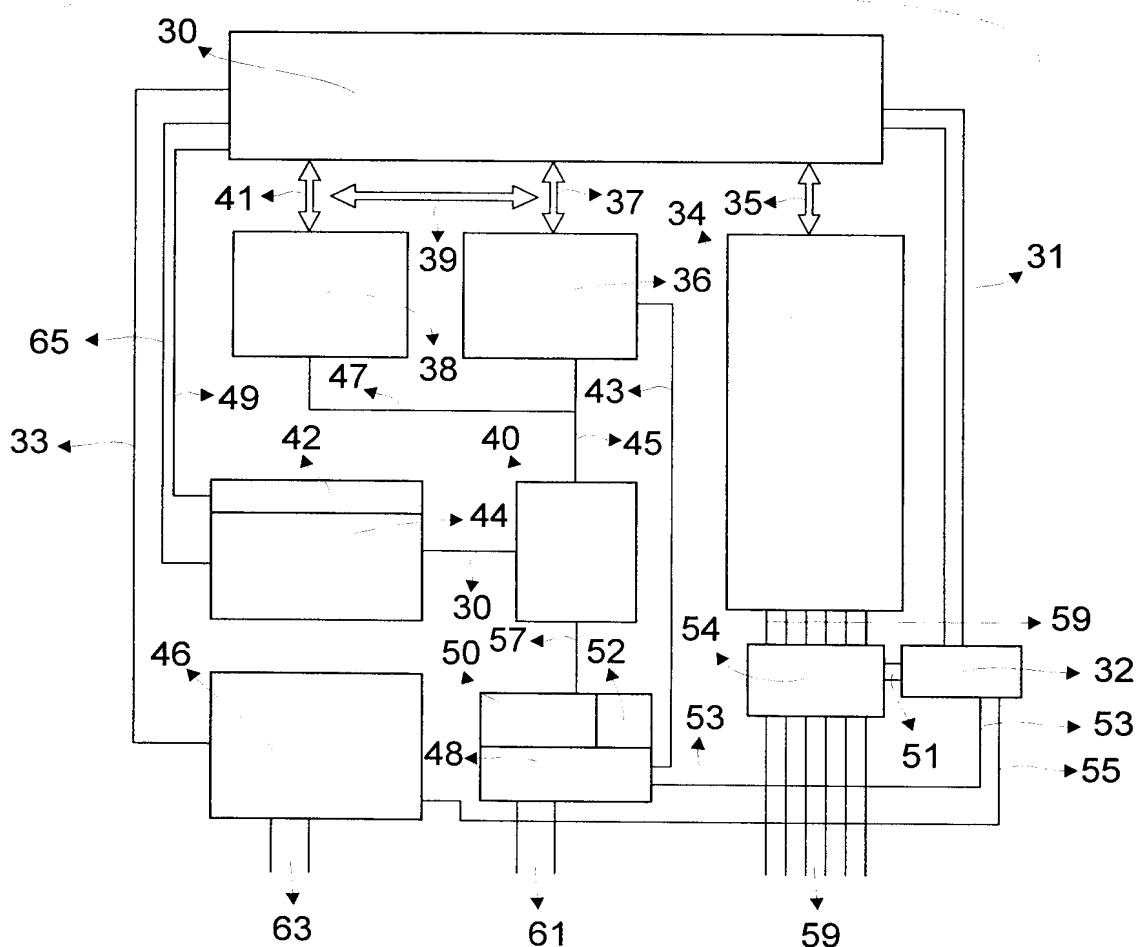


Figura 3

10



## **RESUMO**

### **"DISPOSITIVO PARA GERAR DADOS DO**

### **FLUXO DE SAÍDA DE COMBÚSTIVEIS NO ATO DA VENDA E PERMITIR O CONTROLE E GERENCIAMENTO DA ARRECADAÇÃO À DISTÂNCIA", Refere-**

5 se a presente invenção a um Dispositivo Eletro-Eletrônico que possibilitará a leitura de dados reais da quantidade de litros de combustíveis que estiver saindo do posto de abastecimento pela bomba abastecedora, de forma decodificar as informações e criptografar os dados e enviá-los a uma central de comando para efetuar o gerenciamento e o controle do fluxo de saída em tempo real, sendo  
10 demonstrado pelos Organogramas em anexo, cuja coleta de dados será diretamente dos Controladores do Display – CI (16 e 18) através das informações entre a BUS (20 e 22) da CPU (12) e PCI (14), ou mesmo diretamente no Barramento (17) onde se dá a comunicação entre a BUS (20) da Central de processamento - CPU (12) e a BUS (22) da PCI (14) alimentando assim, a Central  
15 Eletrônica de Armazenagem e Coleta de Dados – CEAC (10) que por sua vez é estruturada em uma PCI p Placa de Circuito Impresso contendo um Micro-controlador (30) com um dispositivo Detector de fraude (32) um Copiador e decodificador (34) bem como de um relógio Real time (36) um banco de memória E2PROM (38) uma Fonte de alimentação (40), um dispositivo de Criptografia (42)  
20 interligado a um dispositivo transmissor de ondas de Rádio bidirecional (44) além de uma Interface AC/DC/TTL (46), um Regulador de voltagem (48) interligado a um Controlador de bateria (50) e uma acumuladora de energia tipo Bateria (52) bem como de um Isolador óptico (54).