



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) PI 0908277-8 B1



(22) Data do Depósito: 25/02/2009

(45) Data de Concessão: 14/01/2020

(54) Título: DISPOSITIVO DE SEGURANÇA CONTRA ROUBO PARA UM ACOPLAMENTO DE VEÍCULO

(51) Int.Cl.: B62D 53/08; B60R 25/00.

(30) Prioridade Unionista: 27/02/2008 DE 102008011835.4.

(73) Titular(es): JOST-WERKE GMBH.

(72) Inventor(es): JOSÉ MANUEL ALGÜERA GALLEGO; SWEN SAUPE.

(86) Pedido PCT: PCT EP2009052189 de 25/02/2009

(87) Publicação PCT: WO 2009/106529 de 03/09/2009

(85) Data do Início da Fase Nacional: 26/08/2010

(57) Resumo: DISPOSITIVO DE SEGURANÇA CONTRA ROUBO PARA UM ACOPLAMENTO DE VEÍCULO A invenção refere-se a um dispositivo de segurança contra roubo para um acoplamento de veículo disposto no veículo, especialmente um acoplamento de quinta roda (1). O dispositivo apresenta um dispositivo de segurança (2) e um dispositivo de controle (3), que estão eletricamente conectados entre si. O dispositivo de controle (3) está conectado a pelo menos um sistema (10 a, b, c) de bordo do veículo, que dispõe de uma função de emergência. O dispositivo de controle (3), quando da ocorrência de pelo menos uma função de emergência do sistema de bordo do veículo, desativa direta ou indiretamente o dispositivo de segurança (2).

**DISPOSITIVO DE SEGURANÇA CONTRA ROUBO PARA UM ACOPLAMENTO
DE VEÍCULO**

Descrição

A invenção refere-se um dispositivo de segurança
5 contra roubo para um acoplamento de veículo disposto no
veículo, especialmente um acoplamento de quinta roda
segundo o preâmbulo da reivindicação 1.

Veículos utilitários consistem, via de regra, em um
veículo trator e um ou vários reboques puxados. Nesse
10 comboio articulado se fala de carros motorizados com
reboque, quanto ao trator de semirreboque de uma máquina
tratora e de um semirreboque.

Partes de veículos estacionadas e não acionadas
podem ser seguras contra roubo respectivamente por
15 dispositivos mecânicos. As partes motorizadas do caminhão
são em geral seguras igualmente contra arrombamento e
roubo, por exemplo por sistemas de imobilização ou
instalações de alarme. Estando ambas as partes de veículo
acopladas entre si, há certa proteção contra roubo através
20 desses sistemas para todo o trator de semirreboque, pois um
desacoplamento só é possível por movimento relativo de
ambas as partes de veículo entre si.

O número de roubos, em que o veículo acionado é
separado do reboque ou semirreboque e em seguida roubado,
25 aumenta cada vez mais apesar dos meios auxiliares técnicos
atuais. Por isso, é desejável disponibilizar dispositivos e
sistemas que impeçam que o semirreboque possa ser
ilicitamente desconectado ou que essa operação seja pelo
menos de tal maneira dificultada que a tentativa nesse
30 sentido se revele desde logo em vão.

Da WO 03/043838 A2 é conhecida uma segurança contra roubo para acoplamentos de quinta roda, que compreende um dispositivo de ativação com um pino de bloqueio. O acoplamento de quinta roda apresenta um gancho de trava com um trinco de segurança, que é ativável manualmente através de tirantes com uma haste de tração.

A segurança contra roubo prevê que o pino de bloqueio, ou seja, introduzido na trajetória do trinco de segurança ou na dos componentes dos tirantes para ativação do trinco de segurança, de modo que o trinco de segurança não possa ser movido de uma posição fechada para uma posição aberta.

O dispositivo de segurança contra roubo apresenta um receptor, pelo qual o dispositivo de ativação pode ser ativado. O dispositivo de segurança contra roubo está acoplado a um Sistema de Posicionamento Global (GPS) do veículo trator. Quando o veículo não se move na rota prevista, isso é identificado pelo sistema GP e é enviado um sinal para a precisa conexão do sistema de segurança contra roubo ao receptor, depois do que o pino de bloqueio é levado à posição de bloqueio.

Segundo outra execução, o dispositivo de segurança contra roubo pode ser ativado também através da Internet por meio de um computador disposto externamente através do computador de bordo do veículo trator.

Tentativas de manipulação do acoplamento de quinta roda são igualmente identificadas pela segurança contra roubo, que passa em seguida automaticamente para o ajuste preciso e com isso também para a posição de travamento.

Na WO 03/044627 do mesmo depositante são descritos

outros sistemas de segurança, sendo verificada inclusive a autorização do motorista para a entrada de um código. No caso de não observância ou no caso da divergência da rota de marcha há uma interferência automática nas funções do veículo.

A WO 2005/028290 A1 descreve um acoplamento de quinta roda com segurança contra roubo, em que um pino de bloqueio engata diretamente no gancho de trava e o fixa. Através da haste de tração, o travamento pode ser suspenso. Uma separação violenta do veículo trator e do reboque não pode então ser evitada, pois quando da partida do trator aos trancos com dano ou mesmo destruição do dispositivo de segurança contra roubo o gancho de trava pode girar para a posição de abertura.

O dispositivo de segurança contra roubo compreende um aparelho de controle na cabine do motorista do veículo trator, no qual pode ser alimentado um código numérico para liberação. Além disso, sensores e indicadores estão unidos com o aparelho de controle para monitoramento do acoplamento de quinta roda.

A DE 195 16 101 A1 descreve uma segurança contra roubo para um semirreboque acoplado. Para proteção de um semirreboque acoplado a um veículo trator contra roubo mediante desacoplamento, a quinta roda apresenta uma trava, através da qual um tucho axialmente móvel é controlado. O tucho engata diretamente no elemento de travamento do gancho de trava, quando este se encontra em posição de bloqueio. A disposição do dispositivo de segurança contra roubo é de tal maneira selecionada que o tucho é em todo caso ativado por pressão. O bloqueio do gancho de trava

ativado manualmente tem a vantagem de que, com uma solicitação por impacto ou sobrecarga da ativação manual, os elementos mais fracos em seção transversal da ativação manual se rompem e em todo caso o travamento do gancho de trava permanece intacto. Todas as partes da segurança contra roubo são solicitadas a pressão quando de uma tentativa de destravamento violenta, de modo que seções transversais relativamente pequenas proporcionam a requerida segurança de funcionamento.

Da DE 295 01 043.6 é conhecido um sistema de segurança contra roubo inclusive para semirreboque, que é executado como imobilização eletrônica. É previsto que, quando de uma ativação da segurança contra roubo, isto é, no caso de um roubo, a segurança contra roubo atua sobre o funcionamento do veículo trator de tal maneira que o mesmo é bloqueado.

As conhecidas seguranças contra roubo ou são ativadas intencionalmente, p.ex. pelo motorista, e podem ser desativadas de novo apenas por entrada intencional p.ex. de códigos numéricos.

Mas há situações de emergência, em que o trator deve ser separado por auxiliares de emergência no local do acidente. Nesses casos, sob determinadas circunstâncias o motorista não mais está em condições de desativar a segurança contra roubo ou os correspondentes dispositivos para desativação da segurança contra roubo não mais podem ser ativadas pelo motorista.

Uma separação de ambos os veículos só é viável então com grande esforço e emprego de ferramentas correspondentes. Isso está associado não apenas a um

considerável dispêndio de tempo, mas sim também pode levar a um dano adicional do pessoal auxiliar e/ou dos participantes do tráfego, especialmente quando o trator de semirreboque transporta uma carga perigosa.

5 Constitui, portanto, objetivo da invenção prover um dispositivo de segurança contra roubo, que em situações de emergência se desativa automaticamente ou pode ser desativado de maneira simples, de modo que é possível sem problemas uma separação do veículo trator e do reboque.

10 Esse objetivo é alcançado com um dispositivo de segurança contra roubo, que é caracterizado pelo fato de que o dispositivo de controle está conectado a pelo menos um sistema de bordo do veículo, que dispõe de uma função de emergência, e que o dispositivo de controle quando da
15 ocorrência de pelo menos uma função de emergência do sistema de bordo do veículo desativa direta ou indiretamente o dispositivo de segurança.

 O dispositivo de segurança pode compreender qualquer dispositivo de ativação desejado com elementos de
20 segurança, como p.ex. atuadores elétricos, pneumáticos ou hidráulicos com pinos de bloqueio ou trincos de bloqueio. O dispositivo de segurança engata de preferência no dispositivo de trava do acoplamento do veículo. Em acoplamentos de quinta roda, isso pode ser o gancho de
25 trava ou o trinco de trava ou o dispositivo para ativação do trinco de trava.

 Pela desativação direta do dispositivo de segurança se entende a imediata liberação da segurança contra roubo especialmente sem interferência humana adicional.

30 A desativação indireta do dispositivo de segurança

é igualmente possível quando ainda deva ser prevista uma função de segurança adicional, para p.ex. impedir, em uma situação de emergência, uma separação do reboque do veículo trator por quaisquer pessoas. A desativação indireta do dispositivo de segurança é dependente do respectivo sistema de bordo do veículo e eventualmente de aparelhos adicionais do dispositivo de segurança contra roubo, sendo que quando da ocorrência da situação de emergência devem ser tomadas ainda medidas adicionais p.ex. por auxiliares de emergência para desativação do dispositivo de segurança. Essas medidas adicionais são descritas com relação aos distintos sistemas de bordo do veículo, aos quais o dispositivo de segurança contra roubo está conectado.

A desativação indireta pode também ser prevista como opção adicionalmente à desativação direta no dispositivo de segurança contra roubo. Os sistemas próprios do veículo, quando unidos com o dispositivo de controle, são parte integrante do dispositivo de segurança contra roubo.

De preferência, o dispositivo de controle está conectado a pelo menos dois sistemas próprio do veículo, sendo que o dispositivo de controle desativa o dispositivo de segurança quando da ocorrência de pelo menos duas funções de emergência dos sistemas próprio do veículo. Nessa forma de execução, a desativação é então realizada quando ocorrem duas ou mais funções de emergência. É então produzida uma associação E de preferência dentro de uma determinada janela de tempo. Quando dentro dessa janela de tempo ocorrem as funções de emergência, tem lugar a desativação.

De preferência, o dispositivo de controle é executado para processamento de sinais do sistema de bordo do veículo e para comutação do dispositivo de segurança, quando são alcançados valores de sistema predeterminados.

5 No caso da associação com sensores de aceleração, os valores de sistema são valores de aceleração, que ocorrem p.ex. em caso de um acidente.

Sistemas próprios do veículo são aqueles de que o veículo dispõe desde logo.

10 De preferência, o sistema de bordo do veículo compreende, portanto, pelo menos um airbag, um sistema de retenção, um sensor de batida, um sensor de aceleração, o sistema antibloqueio de rodas ou o sensor de travamento central do veículo. Especificamente, o dispositivo de

15 segurança é então desativado quando pelo menos um airbag é disparado, um sistema de retenção, como p.ex. cinto de segurança, é ativado, ou um sensor de batida ou um sensor de aceleração responde.

As funções de emergência podem também ser

20 associadas, p.ex. o disparo de um airbag e o engate do sistema antibloqueio de rodas, de tal maneira que, apenas quando ambas as funções estão presentes, é realizada a desativação.

Com o dispositivo de travamento central, via de

25 regra, como função de emergência é prevista a suspensão da função de travamento central, de modo que feridos possam ser resgatados do veículo sem que as portas precisem ser arrombadas. Essa função é usada para desativar também a segurança contra roubo em situações de emergência e, assim,

30 possibilitar uma separação sem problema de reboque e

veículo trator.

Com a associação do dispositivo de controle com o dispositivo de travamento central do veículo, além da desativação direta do dispositivo de segurança, é também possível uma desativação indireta. P.ex. pode ser previsto que uma desativação só ocorra quando for realizada uma definida sucessão de ativações do dispositivo de travamento central, que só pode ser executada p.ex. por auxiliares de emergência ou pessoal de salvamento. Sucessões especiais de ativações podem ser p.ex. abertura e fechamento por cinco vezes do travamento central, abertura por três vezes e fechamento por duas vezes e subsequente abertura por uma vez do travamento central.

Essas sucessões da ativação representam um código, que só pode ser executado por pessoas autorizadas, p.ex. por auxiliares de emergência, que ou conhecem essa sucessão e portanto esse código ou consultam o código na respectiva expedição. É assim impedido que em situações de acidente possa ocorrer uma pilhagem, isto é, um roubo do semirreboque ou do reboque.

Segundo outra forma de execução, o dispositivo de controle pode estar conectado a um sistema de bordo do veículo, que representa o sistema de energia do veículo. O dispositivo de controle é executado para identificação da falha de energia e, quando da falha do sistema de energia, de preferência em combinação com outra função de emergência, desativa o dispositivo de segurança.

Para que a desativação possa ocorrer, o dispositivo de segurança contra roubo dispõe de preferência de um dispositivo de suprimento de energia próprio, especialmente

dispositivo de suprimento de corrente. Esse dispositivo de suprimento de energia próprio pode também ser executado como suprimento de corrente de emergência, que só é ativável quando de uma falha do sistema de energia próprio do veículo.

O dispositivo de controle é conectado de preferência a um aparelho de entrada de código, que deve ser liberado para entrada do código. Em uma situação de emergência, o dispositivo de controle é executado para liberação do aparelho de entrada do código, de modo que por pessoas autorizadas o código requerido para desativação da segurança contra roubo pode ser alimentado. Nessa forma de execução, o dispositivo de segurança é igualmente indiretamente desativado.

No caso de uma falha do aparelho de entrada de código como consequência de um acidente, o dispositivo de controle é executado para identificação da função de emergência e desativa o dispositivo de segurança contra roubo diretamente, sem que seja necessária uma interferência humana.

O aparelho de entrada de código como parte integrante do dispositivo de segurança contra roubo pode estar disposto no veículo, sendo que a entrada de código pode ocorrer no aparelho ou através de uma ligação sem fio através de um aparelho externo, como p.ex. através da Internet e do computador de bordo.

Em uma única figura se pode ver uma representação esquemática de uma forma de execução preferida de um dispositivo de segurança contra roubo. Em um acoplamento de quinta roda 1 representado esquematicamente está disposto

um dispositivo de segurança 2. De preferência, esse dispositivo de segurança 2 se encontra abaixo da placa de acoplamento de quinta roda na região do dispositivo de trava (não representado) do acoplamento de quinta roda 1, que é travado (não representado) depois da introdução do pino-rei que se encontra no reboque. O dispositivo de segurança 2 tem por função bloquear adicionalmente o dispositivo de trava do acoplamento de quinta roda, quando isso é desejado, e liberá-lo, quando a situação o requeira. O dispositivo de segurança 2 dispõe, por exemplo, de um atuador e de um pino de bloqueio, que engata em um componente do dispositivo de trava do acoplamento de quinta roda e, dessa maneira, produz um bloqueio do correspondente componente.

A esse dispositivo de segurança 2 está conectado um dispositivo de controle 3, que ativa o dispositivo de segurança 2.

O dispositivo de controle 3 está conectado, por exemplo, a três sistemas 10 a, b, c a bordo do veículo, que são, representativamente, por exemplo, um ou vários airbags, o travamento central e eventualmente o sistema de energia do veículo. Adicionalmente, o dispositivo pode dispor de um suprimento de corrente 4 próprio, pelo qual o dispositivo de segurança 2 e o dispositivo de controle 3 são supridos com corrente, quando, por exemplo, falha o suprimento de energia 10c do veículo.

O dispositivo de controle 3 é executado para identificação da falha do sistema de energia, sendo simultaneamente ativado o suprimento de energia separado 4.

Além disso, o dispositivo de controle 3 é executado

para processamento de sinais dos outros sistemas 10 a, b a bordo do veículo e, assim, quando da ocorrência das funções de emergência de pelo menos um dos sistemas 10 a - 10c a bordo do veículo, está em condições de ativar o dispositivo de segurança 2 de tal maneira que o mesmo suspenda o bloqueio do sistema de trava.

Adicionalmente está consta ainda na figura um dispositivo de entrada de código 5, pelo qual o dispositivo de controle 3 é ativado no caso normal, quando a pessoa autorizada para isso prevista introduz o correspondente código numérico.

O aparelho de entrada de código 5 pode ser bloqueado, para prevenir contra um uso indevido, especialmente quando o veículo se encontra no trajeto para o local de destino. É assim impedido que, no caso de um assalto ao veículo, que o motorista possa ser obrigado a introduzir o correspondente código numérico para, dessa maneira, se poder desacoplar o reboque.

Para que o código numérico possa ser introduzido em uma situação de emergência, o dispositivo de controle 3 é executado para liberação do aparelho de entrada de código 5 quando da identificação da função de emergência do sistema 10a - 10c de bordo do veículo.

LISTA DE REFERÊNCIAS

- | | |
|------------|---------------------------------------|
| 1 | acoplamento de quinta roda |
| 2 | dispositivo de segurança |
| 3 | dispositivo de controle |
| 4 | dispositivo de suprimento de corrente |
| 5 | aparelho de entrada de código |
| 10 a, b, c | sistema de bordo do veículo |

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo de segurança contra roubo para um acoplamento de veículo disposto em um veículo, em particular, um acoplamento de quinta roda (1), com um dispositivo de segurança (2), o qual atua em um componente do acoplamento do veículo e bloqueia ou libera o referido componente, e com um dispositivo de controle (3), que está eletricamente conectado ao dispositivo de segurança (2) e ativa ou desativa o dispositivo de segurança, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de controle (3) está conectado a pelo menos um sistema de bordo (10a, 10b, 10c) do veículo, que dispõe de uma função de emergência, em caso de uma situação de emergência, no qual o reboque pode ser separado do veículo trator por auxiliares de emergência no local do acidente, e pelo fato de que, após ocorrência de pelo menos uma função de emergência do sistema de bordo (10 a, b, c) do veículo, o dispositivo de controle (3) desativa direta ou indiretamente o dispositivo de segurança (2), sendo que a desativação direta produz uma imediata liberação do dispositivo de segurança contra roubo e a desativação indireta é dependente do sistema de bordo do veículo e, quando uma situação de emergência ocorre, devem ser tomadas medidas adicionais para desativação.

2. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de controle (3) está conectado a pelo menos dois sistemas de bordo (10a, b, c) do veículo, e pelo fato de que, após ocorrência de pelo menos duas funções de emergência dos sistemas de bordo do veículo, o dispositivo de controle (3) desativa o dispositivo de segurança (2).

3. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o sistema de bordo (10a, b, c) do veículo compreende pelo menos um airbag, um sistema de retenção, um sensor de batida, um sensor de aceleração, o sistema de controle de frenagem (ABS) ou o sensor de travamento central do veículo.

4. Dispositivo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de controle (3) é designado para processar sinais do sistema de bordo (10a, b, c) do veículo e para conexão do dispositivo de segurança (2), quando valores de sistema predeterminados do sistema de bordo (10a, b, c) do veículo são atingidos.

5. Dispositivo, de acordo com reivindicação 1 ou 3, caracterizado pelo fato de que o sistema de bordo (10a, b, c) é o sistema de energia do veículo, e pelo fato de que o dispositivo de controle (3) desativa o dispositivo de segurança (2) após falha do sistema de energia.

6. Dispositivo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de segurança contra roubo dispõe de um dispositivo de suprimento de energia próprio (4).

7. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de suprimento de energia próprio (4) é uma fonte de energia de emergência, que pode ser ativada após falha do sistema de energia de bordo do veículo.

8. Dispositivo de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 7, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de controle (3) é conectado a um aparelho de

entrada de código (5), que é para ser liberado para entrada do código.

9. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 8, **caracterizado** pelo fato de que o dispositivo de controle (3) libera o aparelho de entrada do código (5) para liberação do código e, desativa o dispositivo de segurança (2), em função da entrada de código ou do estado do sistema do aparelho de entrada de código.

10. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 8 ou 9, **caracterizado** pelo fato de que o aparelho de entrada de código (5) está disposto no veículo e a entrada de código é feita no aparelho (5).

