



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

(11) PI 0905629-7 B1

(22) Data do Depósito: 21/12/2009

(45) Data de Concessão: 06/02/2018



* B R P I 0 9 0 5 6 2 9 B 1 *

(54) Título: CONJUNTO DE SEGURANÇA PARA ACIONAMENTO DE DISPOSITIVO DE MÁQUINA AGRÍCOLA

(51) Int.Cl.: A01D 75/18

(73) Titular(es): LOHR SISTEMAS ELETRÔNICOS LTDA

(72) Inventor(es): RICARDO JOSÉ LONGHI

"CONJUNTO DE SEGURANÇA PARA ACIONAMENTO DE DISPOSITIVO DE MÁQUINA AGRÍCOLA"

A presente invenção refere-se a um inovador conjunto de segurança que permite a imediata parada do dispositivo integrante de máquina agrícola e que possui um sistema de segurança que impede o acionamento acidental do dito dispositivo.

As máquinas agrícolas, tais como, as colheitadeiras e os pulverizadores, são integrados por diversos dispositivos e mecanismos que são comandados pelo operador. As colheitadeiras, em particular, possuem plataformas de corte que são capazes de executar movimentos de subida, descida e inclinação, a fim de reproduzirem a topografia do terreno onde atuam. Similarmente, os pulverizadores também possuem mecanismos para fazer com que as barras pulverizadoras acompanhem a topografia do terreno, reduzindo a deriva dos produtos químicos pulverizados.

As plataformas de corte das colheitadeiras podem ser de dois tipos básicos: as rígidas e as flexíveis. As plataformas rígidas não possuem sensores embutidos, visto não manterem contato com o solo, e são empregadas na colheita de culturas de corte alto, como por exemplo, trigo, arroz e milho. Diversamente, as plataformas de corte flexíveis, principalmente empregadas para colheita de leguminosas, executam o corte rente ao solo e possuem sensores destinados a analisar a altura da plataforma em relação ao solo, que são posicionados nas laterais e no canal embocador para inclinação lateral. Atualmente existem plataformas de corte que permitem a seleção do seu tipo, se rígida ou flexível, através da escolha de um dos conectores ao módulo de potência.

De outra banda, as máquinas agrícolas, tais como as colheitadeiras e os pulverizadores, são dotados de manches para facilitar o seu controle. No caso das colheitadeiras, o manche também se presta para o controle de alguns dispositivos, em especial da plataforma de corte e do seu molinete frontal. Esses

manches apresentam a forma de um cabo vertical que atua como uma extensão da alavanca de controle da marcha do implemento. Quando o manche é deslocado para frente o implemento avança, sendo que quanto mais para frente mais ele acelera. O mesmo se aplica para os deslocamentos em curva à direita e à esquerda, bem como para marcha à ré.

Ainda no caso das colheitadeiras, a alavanca do manche apresenta um alargamento superior que define um painel onde estão posicionados os seguintes botões de controle:

- 10 - aumento e redução da velocidade do molinete;
- elevação e abaixamento da altura do molinete;
- avanço e recuo do molinete;
- acionamento do tubo descarregador dos grãos colhidos;
- inclinação à direita da plataforma de corte;
- 15 - inclinação à esquerda da plataforma de corte;
- acionamento do piloto automático;
- articulação do tubo de descarregamento;
- alinhamento do tubo de descarregamento;
- elevação do canal da plataforma;
- 20 - abaixamento do canal da plataforma;
- acionamento da plataforma de corte.

Entretanto, um problema crucial do estado da técnica é a inexistência de um sistema de controle dos dispositivos móveis das máquinas agrícolas que permita o seu desligamento de forma instantânea diante de alguma situação inesperada, por exemplo, quando surge algum obstáculo, a fim de evitar o impacto e o dano à máquina.

É, portanto, objeto da presente invenção um inovador conjunto de segurança para o controle de máquinas agrícolas que permite a imediata parada do dispositivo móvel através de um simples toque em casos de emergência. O conjunto de segurança compreende uma capa basculante que possui um ressalto interno, sendo a dita capa disposta sobre uma tecla de

acionamento do dispositivo, de modo que, quando pressionada, transfere a pressão para a tecla, desligando o dispositivo móvel. Uma mola mantém a capa basculante constantemente pressionada contra a tecla de acionamento. Para retomar o trabalho é exigido
5 que o operador eleve a capa basculante e, então, acione a tecla de emergência, voltando a ligar o dispositivo móvel da máquina agrícola.

A tecla de segurança para máquinas agrícolas, proposta pela invenção, resulta nas seguintes vantagens:

- 10 - permite o desligamento através de um simples toque, tal como é exigido em situações especiais e de emergência, em que o operador deve tomar uma atitude muito rápida e sem hesitação, sob pena de danificar o equipamento ou ferir alguma pessoa;
- garante que o operador não acione acidentalmente o dispositivo
15 móvel, expondo a risco o equipamento ou as pessoas em seu redor;
- é de grande simplicidade e baixo custo;
- apresenta um reduzido tamanho, permitindo a sua instalação em painéis de instrumento ou diretamente nos manches de controle
20 das máquinas agrícolas.

O conjunto de segurança para o controle de máquinas agrícolas, objeto da invenção, passa a ser descrito detalhadamente com base nos desenhos em anexo, abaixo listados, que ilustram uma forma preferida de concretização,
25 apresentada com o intuito meramente exemplificativo, que não deve ser considerada limitativa à invenção:

- Figura 1 – perspectiva do conjunto de segurança com a tecla acionada e a capa em repouso;
- Figura 2 – perspectiva do conjunto de segurança com a tecla
30 acionada e a capa elevada;
- Figura 3 – perspectiva do conjunto de segurança com a tecla desligada e a capa em repouso;
- Figura 4 – perspectiva do conjunto de segurança com a tecla

desligada e a capa elevada.

As figuras 1 a 4 ilustram o inovador conjunto de segurança para acionamento de dispositivo de máquinas agrícolas, que compreende uma tecla de acionamento (1) e uma capa basculante (2).

A tecla de acionamento (1) é de duas posições, do tipo balancim, isto é, com uma extremidade elevada e a extremidade oposta baixada, sendo que para ser acionada a tecla a posição deve ser invertida.

A capa basculante (2) é disposta sobre a tecla de acionamento (1) e possui um ressalto interno (21) de modo que, quando pressionada, transfere a pressão para a tecla de acionamento (1), desligando o dispositivo. Uma mola (22) mantém a capa basculante (2) constantemente pressionada contra a tecla de acionamento (1). Para um novo acionamento é exigido que o operador realize dois movimentos: primeiro eleve a capa basculante (2) e, então, acione a tecla de segurança (1), voltando a operar o mecanismo.

O conjunto de segurança da presente invenção pode ser montado em painéis de instrumentos ou diretamente em manches de controle de máquinas agrícolas, tendo especial aplicação nos manches de comando das plataformas de corte das colheitadeiras.

REIVINDICAÇÃO

1 - "CONJUNTO DE SEGURANÇA PARA ACIONAMENTO DE DISPOSITIVO DE MÁQUINA AGRÍCOLA" que compreende uma tecla de acionamento (1) de duas posições e uma
5 capa basculante (2) que é mantida constantemente pressionada contra a tecla de acionamento (1) através de uma mola (22) que envolve o eixo da capa basculante (2), caracterizado por ser a tecla de acionamento (1) do tipo balancim e por possuir a capa basculante (2) um ressalto interno (21) que transfere a pressão
10 para a porção dianteira da tecla de acionamento (1).

FIG. 1

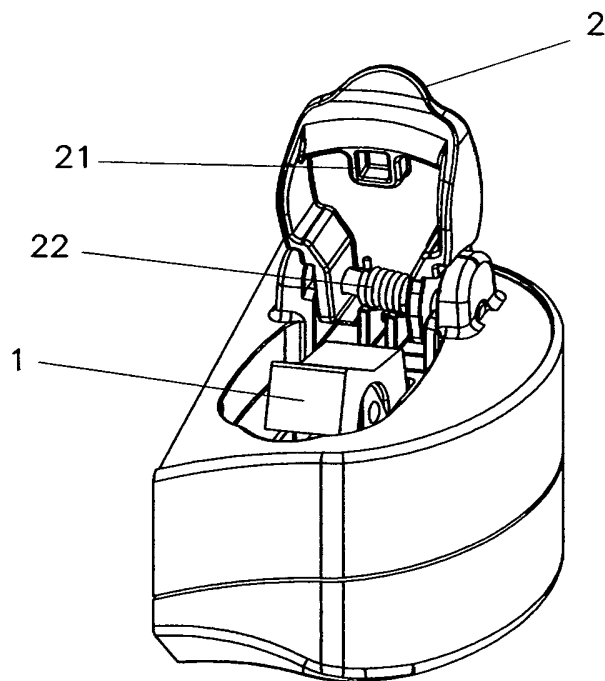
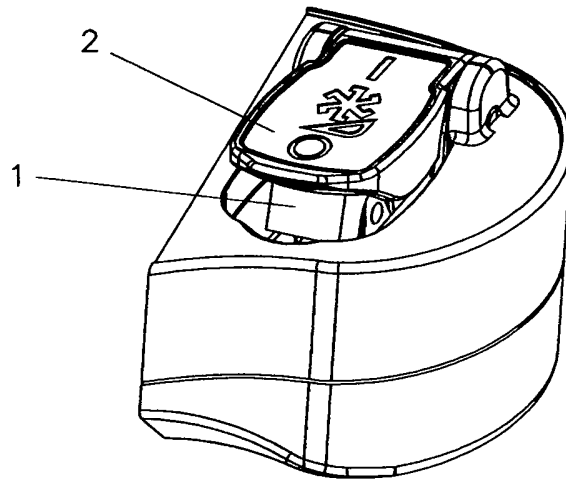


FIG. 2

FIG. 3

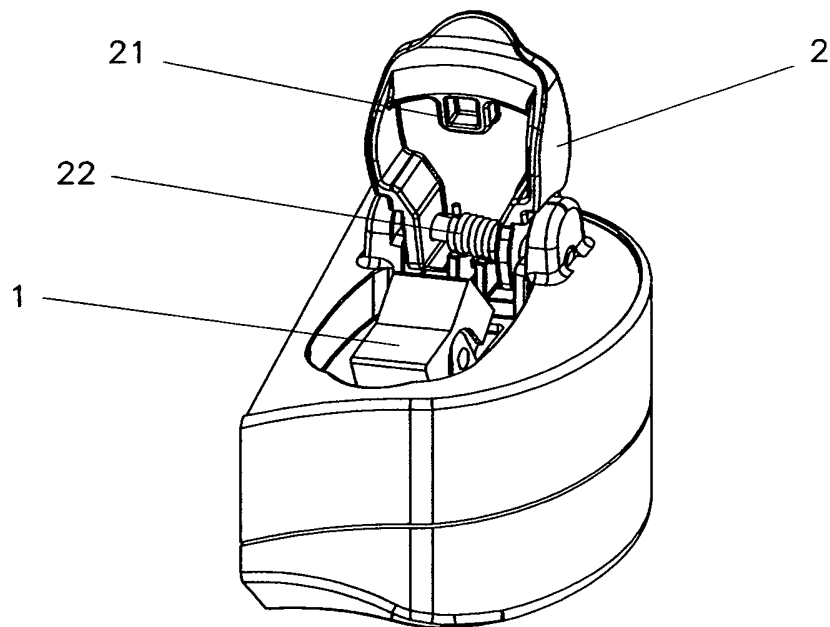
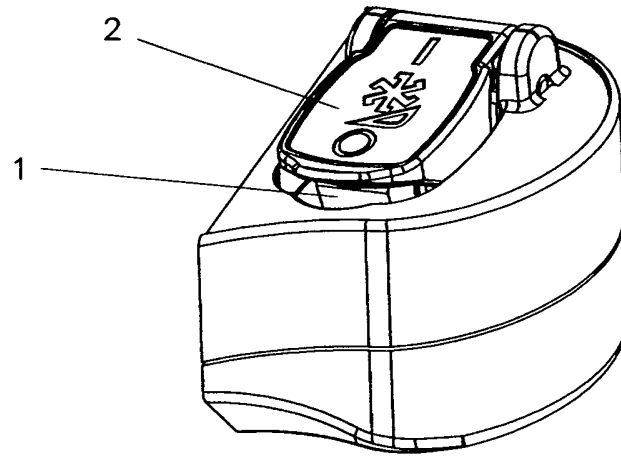


FIG. 4