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

(21) BR 102017021454-0 A2

(22) Data do Depósito: 06/10/2017

(43) Data da Publicação Nacional: 24/04/2019

(54) Título: USINA MÓVEL PARA BRITAGEM DE MINÉRIOS E RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL COM CORREIAS TRANSPORTADORAS HOMOGENEIZADORAS

(51) Int. Cl.: B65G 21/12; B65G 47/56; B65G 47/58; B65G 65/28.

(52) CPC: B65G 21/12; B65G 47/56; B65G 47/58; B65G 65/28.

(71) Depositante(es): UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANA.

(72) Inventor(es): LEONARDO FAGUNDES ROSEMBACK MIRANDA.

(57) Resumo: USINA MÓVEL PARA BRITAGEM DE MINÉRIOS E RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL COM CORREIAS TRANSPORTADORAS HOMOGENEIZADORAS. Refere-se a invenção a uma usina móvel de britagem com dispositivo mecânico que permite o movimento radial automático de correias transportadoras, com a função de homogeneizar o material e aumentar o volume da pilha de estocagem. As correias transportadoras são usadas em pedreiras, usinas de reciclagem de resíduos de construção e em qualquer atividade que necessite do transporte de materiais a granel. A correia transportadora homogeneizadora instalada sobre uma usina de britagem móvel é construída da mesma maneira que uma correia comum, mas possuindo na base um dispositivo que permite o movimento radial automático da correia. Este dispositivo pode ser executado de diferentes formas, através do uso de um rolamento de diferentes diâmetros acoplado a um sistema hidráulico, ou com o uso de um motor elétrico e redutor (ou moto-redutor) acoplado a um sistema de engrenagens ou polias e correia V. As vantagens do sistema desenvolvido com relação às correias transportadoras tradicionais são: melhoria da qualidade do material produzido, pois comprovadamente ele apresenta menor heterogeneidade; e maior eficiência na produção, uma vez que reduz a necessidade de uso de pás carregadeiras para diminuir (...).

USINA MÓVEL PARA BRITAGEM DE MINÉRIOS E RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL COM CORREIAS TRANSPORTADORAS HOMOGENEIZADORAS

[001]. Refere-se a presente invenção a uma usina móvel de britagem, montada sobre chassi semirreboque ou esteiras metálicas, que possui correias transportadoras capazes de se movimentarem radialmente por meio de sistema mecânico, elétrico ou hidráulico, aumentando assim a homogeneidade do material produzido bem como o tamanho da pilha de estocagem.

[002]. As atuais usinas móveis de britagem de minérios como granito, calcário, gnaisse, etc. e de resíduos de construção possuem correias transportadoras que têm como função apenas fazer uma pilha cônica de estocagem do material produzido, ou de transportar o material até outro equipamento, por exemplo, para uma peneira vibratória e até mesmo para outra correia transportadora.

[003]. As usinas presentes no estado da técnica e disponíveis no mercado apresentam as seguintes desvantagens:

[004]. - a formação de pilhas cônicas de volume limitado, pois o volume das pilhas fica limitado à altura da correia transportadora. Quando o material estocado atinge uma altura igual à da correia, é necessário mover a máquina de lugar ou solicitar que uma pá carregadeira remova aquela pilha para poder continuar a produção. Por isto são necessárias correias de grande comprimento, o que normalmente não é possível em uma usina móvel;

[005]. - uma pilha cônica de material heterogêneo, o que para a reciclagem de resíduos de construção é uma desvantagem na qualidade do produto. Atualmente, as usinas móveis e até mesmo as fixas não contemplam qualquer sistema que permita a homogeneização do agregado produzido.

[006]. Com o intuito de solucionar tais inconvenientes, desenvolveu-se a presente invenção, através da qual as correias transportadoras são capazes de se movimentar radialmente por meio de um sistema mecânico montado sobre um rolamento e com o uso de engrenagens ou polias, acionado por um sistema elétrico ou hidráulico à medida que transporta o material sobre ela, fazendo com que o material seja despejado em camadas sucessivas e homogêneas de grande comprimento.

[007]. O sistema mecânico de movimento radial das correias transportadoras é constituído por uma base formada por um rolamento e um conjunto de motor elétrico e redutor, ou motoredutor, ligados à correia transportadora por um sistema de engrenagem, correia e polia que, por meio de acionamento elétrico faz com que a correia transportadora gire alternadamente para a direita e para a esquerda, sendo que o ângulo do movimento e o comando de retorno é regulado pela instalação de dois dispositivos de fim de curso.

Descrição das Figuras

[008]. A invenção pode ser mais bem compreendida por meio da visualização das figuras presentes neste documento, relativa ao sistema mecânico de acionamento do movimento por meio de motor, redutor, polia e correia V, em consonância com as figuras em anexo, onde:

[009]. - A FIGURA 1 representa uma vista geral da correia transportadora;

[010]. - A FIGURA 2 representa uma vista da base da correia transportadora com o rolamento;

[011]. - A FIGURA 3 representa uma vista do motor, do redutor, das polias, da correia V e da engrenagem que fazem a ligação ao rolamento;

[012]. - A FIGURA 4 representa uma vista do sistema de fim de curso.

[013]. Com referência a estas figuras, pode-se observar o rolamento (1) fixado na base da correia que permite seu movimento radial. Acoplado a ele está a engrenagem (2) que, ligada ao redutor (3), permite o movimento automático da correia. O redutor está ligado ao motor (4) através de polias (5) e correia V (6). O movimento de vai e vem da correia é limitado através da instalação de dois finais de curso (7) que, quando acionados, enviam o comando para o quadro elétrico para inversão do giro do motor.

[014]. Para evitar sobrecarga na base da correia devido ao seu peso (esforço de momento), dois cabos de aço ligam sua parte superior a uma estrutura metálica (8). Nesta ligação existem dois rolamentos para facilitar o giro da correia transportadora (9).

[015]. Todo este sistema mecânico é instalado sobre a usina de britagem móvel.

REIVINDICAÇÕES

1) "USINA MÓVEL PARA BRITAGEM DE MINÉRIOS E RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL COM CORREIAS TRANSPORTADORAS HOMOGENEIZADORAS", caracterizada por conter os seguintes componentes:

A) uma ou mais correias transportadoras com movimento radial (FIGURA 1) para homogeneização do material produzido e aumento do volume da pilha de estocagem, por meio de um sistema mecânico montado sobre um rolamento (FIGURA 2) e com o uso de engrenagem e polias, acionado por um sistema elétrico (motor e redutor ou motoredutor) (FIGURA 3);

B) dois dispositivos de fim de curso (FIGURA 4) que enviam o comando de retorno das correias transportadoras para o motor que faz a inversão do giro, sendo que o ângulo de movimento da correia é definido pelo posicionamento dos fins de curso.

C) estrutura metálica ligada por dois cabos de aço na parte superior da correia para evitar sobrecarga na base (FIGURA 1);

D) conjunto de motor elétrico e redutor, ou motoredutor, ligados à correia transportadora por um sistema de engrenagem, correia e polia (FIGURA 3).

2) "USINA MÓVEL PARA BRITAGEM DE MINÉRIOS E RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL COM CORREIAS TRANSPORTADORAS HOMOGENEIZADORAS", caracterizada pela presença de uma ou mais correias transportadoras com movimento radial (FIGURA 1) capazes de homogeneizar o material produzido e aumentar o volume da pilha de estocagem.

3) "USINA MÓVEL PARA BRITAGEM DE MINÉRIOS E RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL COM CORREIAS TRANSPORTADORAS HOMOGENEIZADORAS", caracterizada pela presença de uma ou mais correias transportadoras com movimento radial realizado por meio de motor elétrico e redutor (FIGURA 3), ou motoredutor, com o uso de engrenagem.

4) "USINA MÓVEL PARA BRITAGEM DE MINÉRIOS E RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL COM CORREIAS TRANSPORTADORAS HOMOGENEIZADORAS", caracterizada pela presença de uma ou mais correias transportadoras com movimento radial realizado por meio de motor elétrico e redutor, ou motoredutor, com o uso de correia e polia (FIGURA 3).

5) "USINA MÓVEL PARA BRITAGEM DE MINÉRIOS E RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL COM CORREIAS TRANSPORTADORAS HOMOGENEIZADORAS", caracterizada pela presença de uma ou mais correias transportadoras com movimento radial, cujo ângulo de movimento pode ser regulado pelo uso de dispositivos de fim de curso (FIGURA 4).

6) "USINA MÓVEL PARA BRITAGEM DE MINÉRIOS E RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL COM CORREIAS TRANSPORTADORAS HOMOGENEIZADORAS", caracterizada pela presença de uma ou mais correias transportadoras de qualquer comprimento, largura, inclinação, velocidade, capacidade de produção, dobrável ou não, com o uso de qualquer tipo de lona, com estrutura produzida com qualquer material ou projeto, que possua movimento radial.

DESENHOS

FIGURA 1

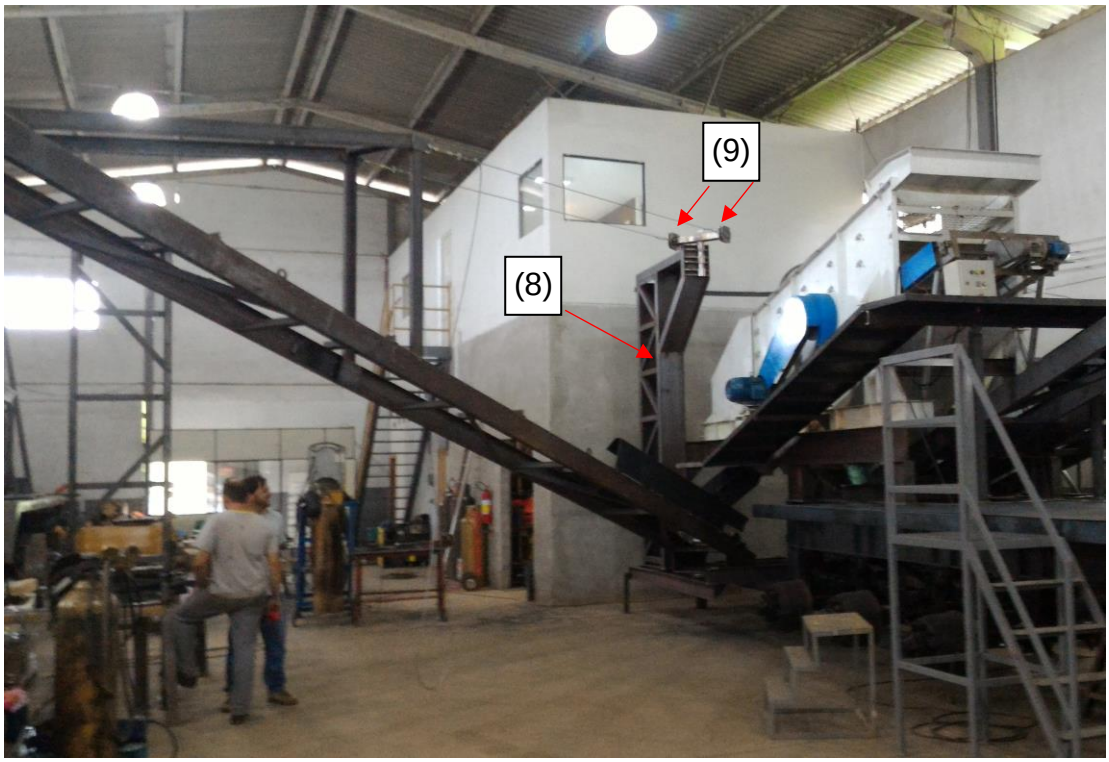

FIGURA 2:

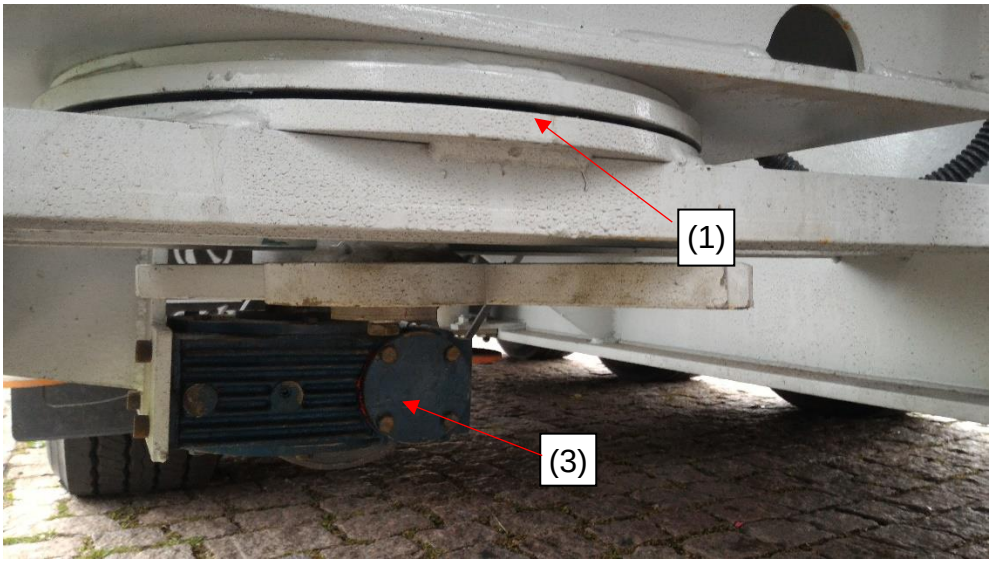

FIGURA 3

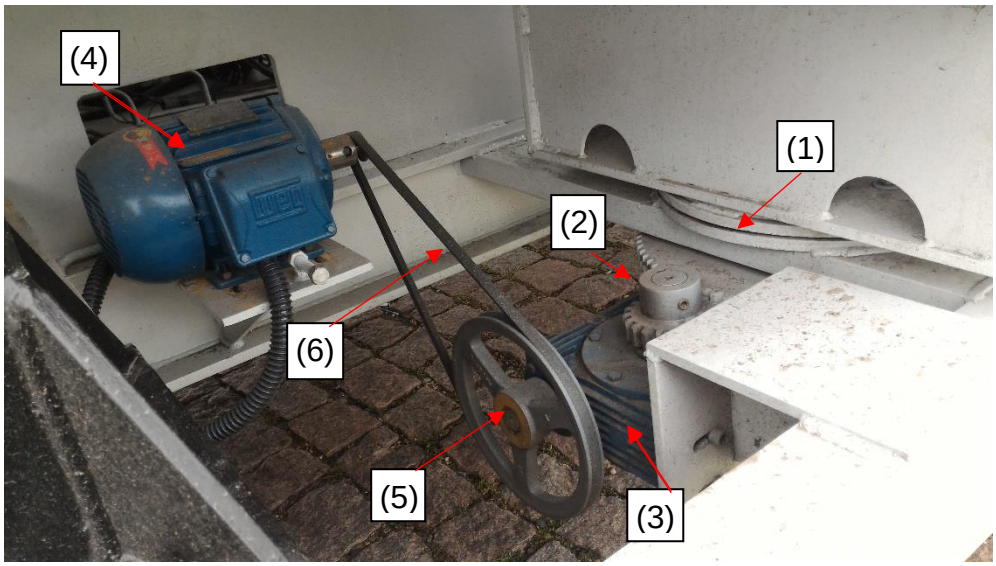

FIGURA 4:

RESUMO

USINA MÓVEL PARA BRITAGEM DE MINÉRIOS E RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL COM CORREIAS TRANSPORTADORAS HOMOGENEIZADORAS

Refere-se a invenção a uma usina móvel de britagem com dispositivo mecânico que permite o movimento radial automático de correias transportadoras, com a função de homogeneizar o material e aumentar o volume da pilha de estocagem. As correias transportadoras são usadas em pedreiras, usinas de reciclagem de resíduos de construção e em qualquer atividade que necessite do transporte de materiais a granel. A correia transportadora homogeneizadora instalada sobre uma usina de britagem móvel é construída da mesma maneira que uma correia comum, mas possuindo na base um dispositivo que permite o movimento radial automático da correia. Este dispositivo pode ser executado de diferentes formas, através do uso de um rolamento de diferentes diâmetros acoplado a um sistema hidráulico, ou com o uso de um motor elétrico e redutor (ou moto-redutor) acoplado a um sistema de engrenagens ou polias e correia V. As vantagens do sistema desenvolvido com relação às correias transportadoras tradicionais são: melhoria da qualidade do material produzido, pois comprovadamente ele apresenta menor heterogeneidade; e maior eficiência na produção, uma vez que reduz a necessidade de uso de pás carregadeiras para diminuir a altura das pilhas de estocagem quando as mesmas atingem a altura da correia transportadora.