

Fundamentos sobre transportadores contínuos[©]

Éis um capítulo sobre transportadores contínuos de rodízios, de correias, de roletes e de correntes frequentemente usados para o transporte de produtos em instalações industriais

Visite um centro de distribuição ou uma instalação fabril e provavelmente encontrará quilômetros de diferentes tipos de transportadores contínuos movimentando caixas de papelão, caixas, paletes, componentes, estoque em processo e produtos acabados de uma área para outra.

O transportador contínuo tem sido um componente básico na movimentação de materiais há décadas. É disponível em muitos estilos e usado numa infinidade de aplicações. Neste artigo, destacamos alguns dos tipos de transportadores contínuos mais comuns:

- Transportador contínuo de rodízios e roletes não-motorizados.
- Transportador contínuo de correia e roletes motorizados usado na movimentação de embalagens e outros produtos de pequeno porte.
- Transportador contínuo de correntes e roletes motorizados usado na movimentação de cargas de produtos em paletes.

Transportador contínuo não-motorizado

A forma mais simples de transportador contínuo não-motorizado usa as forças naturais de inércia e/ou da gravidade para manter os produtos em movimento.

As seções portáteis do transportador contínuo não-motorizado muitas vezes são usadas para carregar as embalagens pela traseira de um caminhão. O transportador contínuo não-motorizado também pode ser usado para movimentação

Figura 1 - Transportador contínuo de rodízios

É necessária pouca energia para girar os rodízios desse transportador contínuo, tornando-o uma boa opção para manter o impulso do produto.



das caixas que saem de um classificador automatizado e, muitas vezes, em estações de trabalho e em módulos de separação onde os colaboradores completam suas tarefas e em seguida empurram as peças ao longo da próxima zona ou estação.

Os dois tipos mais comuns de transportadores contínuos não-motorizados são os de rodízios e roletes.

Transportador contínuo de rodízios

É necessária pouca energia para girar os pequenos rodízios de um transportador contínuo, e isso torna o rodízio ideal na manutenção da velocidade de um produto. Pelo fato de cada rodízio girar de forma independente, o transportador contínuo de rodízios também é uma boa opção para as seções curvas de uma linha de transportadores contínuos.

Transportador contínuo de roletes

O transportador contínuo de roletes não-motorizado geralmente é usado para estações de trabalho e módulos de separação, pois ele oferece uma superfície de trabalho melhor e

em geral é mais barato que o transportador contínuo de rodízios. Também é melhor na redução da inércia dos produtos que saem de um classificador de alta velocidade.

Transportador contínuo motorizado paramovimentação

No que diz respeito à movimentação de embalagens e outros itens relativamente pequenos, dois estilos de transportadores contínuos dominam o mercado: de correia e de roletes.

Tradicionalmente, o transportador contínuo de correia é usado na movimentação de produtos, enquanto o de roletes é usado na acumulação. Entretanto, com os recentes avanços da tecnologia, essa distinção está desaparecendo.

Transportador contínuo de correia

No transportador contínuo de correia tradicional, um motor aciona

a polia, que, por sua vez, aciona uma correia longa e de circuito fechado. A correia pode ser de uma variedade de materiais, dependendo do item a ser transportado. Por baixo da correia fica uma base de roletes não-motorizados ou uma chapa de metal conhecida como base deslizante.

O transportador contínuo de correia é uma tecnologia simples e consagrada. É mais barato que o transportador contínuo motorizado de roletes, oferece uma superfície de transporte mais estável e consegue transportar uma variedade maior de produtos. Sacarias, envelopes e produtos eletrônicos são exemplos de produtos movimentados facilmente pelo transportador contínuo de correia, porque, em geral, são muito pequenos ou muito leves para serem transportados diretamente sobre roletes.

Transportador contínuo de roletes

Apesar das vantagens do transpor-

tador contínuo de correia, muitos dos centros de distribuição estão repletos de transportadores contínuos de roletes, pois permitem a acumulação de produtos.

A acumulação basicamente é uma forma de fazer o transportador contínuo estocar o produto por um determinado tempo. Em seguida, o produto pode ser liberado, por exemplo, para um classificador ou paletizador automatizado.

O transportador contínuo de roletes recai em diferentes categorias, dependendo da forma com que os roletes são acionados. As quatro categorias mais comuns são com eixo de transmissão, acionamento com corrente, acionamento com correia e rolete motorizado.

Transportador contínuo com eixo de transmissão

Em uma seção do transportador contínuo com eixo de transmissão, um eixo de metal longo passa por baixo da base dos roletes. Anéis “o-rings”

conectam os roletes ao eixo, de modo que, quando o motor gira o eixo, este gira os roletes.

O transportador contínuo com eixo de transmissão é a forma mais barata de transportador contínuo de roletes. Mas seu uso está declinando, por problemas de segurança e grande necessidade de manutenção e porque o equipamento não é bom na acumulação.

Rolete acionado por corrente

O transportador contínuo de roletes acionado por corrente, por outro lado, oferece excelente acumulação. Esse tipo de transportador contínuo é acionado por uma corrente de metal (normalmente revestida com um amortecimento de borracha ou de plástico) que corre por baixo da base dos roletes, perpendicular a eles. Quando o motor movimenta a corrente, ela movimenta os roletes.

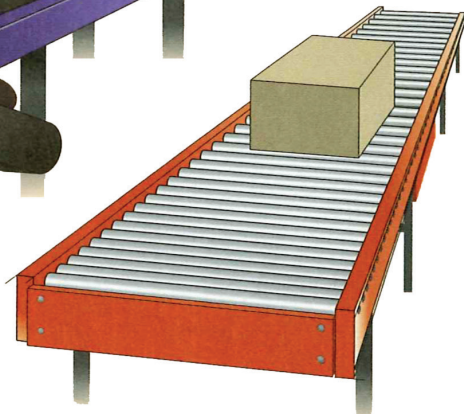
Rolete acionado por correia

O transportador contínuo de roletes acionado por correia funciona no mesmo

Figura 2 - Transportador contínuo de correia



Figura 3 - Transportador contínuo de roletes



A maioria das operações de movimentação de embalagens conta com o tradicional transportador contínuo de correia (à esquerda) ou com o transportador contínuo de roletes (à direita), permitindo que as caixas de papelão se acumulem nos roletes

princípio, porém é uma correia, em vez de uma corrente, que corre por baixo dos roletes. O rolete acionado por correia também é um bom acumulador. É mais silencioso que o acionado por corrente

e exige menos manutenção, pois não há corrente para lubrificação.

Rolete motorizado

O transportador contínuo com rolete motorizado (também conhecido como

rolete com motor interno ou rolete acionado por motor) é a mais recente tecnologia de roletes. Uma seção de transportador contínuo com roletes motorizados é dividida em pequenas zonas. Pelo menos um rolete de cada zona possui um motor interno que gira o rolete. Os roletes de cada zona são conectados entre si por anéis “o-rings” de borracha, de modo que o giro dos roletes motorizados gira e todos os roletes da zona.

Os motores usados no rolete motorizado normalmente são de 24 V. Esses motores usam menos energia que os usados para acionar as outras formas de transportadores contínuos com roletes e proporcionam menor torque, tornando-os também mais seguros.

Pelo fato de cada zona de roletes ser energizada de forma independente, as zonas podem ser configuradas para operar somente quando uma embalagem estiver presente. Essa característica sob demanda, aumenta a economia de ener-

gia ainda mais e reduz o ruído.

O rolete motorizado não é tão rápido quanto as outras formas de transportadores contínuos com roletes, porém oferece melhor controle sobre o produto e a manutenção é mais fácil. O custo inicial do rolete motorizado é maior que o das outras formas, porém, à medida que o uso aumenta, o preço dos componentes diminui.

Transportador contínuo de correia segmentada

A invenção do transportador contínuo com roletes motorizados levou ao desenvolvimento de um segundo tipo de transportador contínuo de correia, conhecido como transportador contínuo de correia segmentada. Uma seção de transportador contínuo de correia segmentada é essencialmente uma seção de transportador contínuo de roletes motorizados com alguns metros de correia enrolada em cada zona de roletes.

O transportador contínuo de correia segmentada combina o poder da acumulação do transportador contínuo de roletes com a estabilidade do transportador contínuo de correia, resultando em excelente controle sobre as caixas de papelão.

Transportador contínuo motorizado para movimentação de paletes

O transportador contínuo para movimentação de paletes geralmente é usado com paletizadores automáticos ou sistemas automáticos de estocagem e retirada. Existem dois tipos básicos de transportador contínuo para movimentação de paletes: transportador contínuo de corrente e transportador contínuo de roletes. Os dois conseguem movimentar cargas pesadas de até 1,8 tonelada e são relativamente lentos, normalmente movimentando apenas quatro cargas de paletes por minuto.

Transportador contínuo de corrente

O transportador contínuo de corrente é uma tecnologia simples que usa motores para acionar duas, três ou qua-



Figura 4 - Transportador contínuo de corrente

O transportador contínuo de corrente transporta os paletes diretamente sobre as pernas da corrente pesada. Essa tecnologia funciona melhor em sistemas cativos em que todos os paletes são de tamanho e condições uniformes

tro “pernas” de correntes para serviço pesado. Os paletes correm diretamente sobre a corrente. O transportador contínuo de corrente é mais barato que o transportador contínuo de rolete, porém é mais adequado para sistemas cativos em que os paletes sejam de tamanho uniforme e tenham a garantia de estar em boas condições.

Transportador contínuo de roletes para movimentação de paletes

O transportador contínuo de roletes para movimentação de paletes é parecido com o transportador contínuo de roletes usado na movimentação de embalagens, porém os roletes são maiores e mais finos. A maioria dos transportadores contínuos de roletes para movimenta-

ção de paletes é acionada por corrente, porque esse método de acionamento é o mais rígido e mais forte.

O transportador contínuo de paletes acionado por corrente funciona de forma diferente do transportador contínuo de embalagens acionado por corrente. Em vez de correr por baixo dos roletes, a correia corre ao longo de um lado da base dos roletes. Cada rolete é conectado à corrente por uma roda dentada. O transportador contínuo é dividido em pequenos segmentos, e cada segmento possui seu próprio motor de indução. Essa segmentação permite melhor controle e certo acúmulo de paletes.

Os motores internos ainda não foram usados para o acionamento dos roletes de movimentação de paletes, porém essa tecnologia poderá chegar em breve.

TRANSPORTADOR CONTÍNUO DE CORRENTES

Muitas fábricas necessitam transportar itens muito grandes e pesados para o transportador contínuo de paletes. Os transportadores contínuos para serviços pesados destinados a transportar essas cargas muitas vezes são acionados por correntes embutidas no piso ou no teto da instalação. Um desses transportadores contínuos mais simples é o transportador contínuo de corrente embutida no piso (“towline”). Ele consiste de uma corrente embutida em um canal do piso, um carrinho com rodas sobre o piso acima da corrente e um pino de encaixe que prende o carrinho na corrente. À medida que a corrente avança, o carrinho acompanha. O transportador contínuo de corrente embutida consegue transportar cargas de até 30 toneladas. Seu uso mais comum atualmente é na fabricação de veículos, em que os carrinhos de perfil baixo transportam estruturas de todos os tamanhos de veículos – desde máquinas de cortar grama até escavadeiras de terraplenagem – através do processo de montagem. Outro transportador contínuo muito usado nas linhas de montagem de veículos é o transportador contínuo aéreo tipo “power-and-free”.

© Copyright: Modern Materials Handling