



(11) PI 0803874-0 B1

(22) Data do Depósito: 18/06/2008

(45) Data de Concessão: 14/01/2025

República Federativa do Brasil

Ministério do Desenvolvimento, Indústria,
Comércio e Serviços

Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(54) Título: EQUIPAMENTO DE ARMAZENAMENTO GIRATÓRIO

(51) Int.Cl.: A47F 3/10.

(30) Prioridade Unionista: 18/06/2007 IT MI2007A001218.

(73) Titular(es): VORTEX HYDRA S.R.L..

(72) Inventor(es): VITTORIO MERLI; ADRIANO SAVORELLI.

(57) Resumo: EQUIPAMENTO DE ARMAZENAMENTO GIRATÓRIO Equipamento de armazenamento giratório (10), incluindo um recinto de anel circular (20) provido com uma pluralidade de níveis cada um incluindo dispositivos de suporte (21) para elementos ou produtos (12) a serem armazenados, uma estação de carga (30) e uma estação de descarga (31) para os elementos acima mencionados (12) em estações fixadas e pré-determinadas, e dispositivos de movimento (40) os quais giram o recinto (20) para posicioná-la próxima às estações acima mencionadas (30, 31).

“EQUIPAMENTO DE ARMAZENAMENTO GIRATÓRIO”

[0001] A presente invenção se refere a um equipamento de armazenamento giratório em diversos níveis.

[0002] Na técnica de armazenamento de produtos e/ou matérias-primas e/ou produtos acabados, são conhecidos equipamentos de armazenamentos manuais ou automáticos de vários tipos e tamanhos os quais podem ser substancialmente classificados em três categorias principais:

[0003] Equipamentos de armazenamento nos quais o material armazenado tal como (mercadoria/ produtos semi-acabados/ componentes e similares, “produtos” em geral) permanecem fixos na posição em que são colocados e/ou retirados por qualquer tipo de dispositivo móvel o qual provê o movimento do produto e/ou dos produtos. Por exemplo, incluído nesta categoria estão equipamentos de armazenamento com prateleiras verticais colocadas em vários níveis e com várias colunas as quais são alimentadas por meio de dispositivos de retirar em coordenadas cartesianas (x, y, z) as quais permitem posicionar e/ou encontrar o único elemento no espaço.

[0004] Este tipo de equipamento de armazenamento pode ser de dimensões consideráveis e diz respeito a mercadorias extremamente pesadas e/ou vultosas, mas também leves e pesadas;

[0005] Equipamento de armazenamento no qual os produtos são constantemente movidos ou automaticamente móveis para dispensá-los para a estações fixas de retirada e/ou depósito.

[0006] Geralmente tais exemplos dizem respeito a equipamento de armazenamento de transportador com movimento em posições horizontais, verticais ou combinadas, as quais, raramente atingem dimensões consideráveis e elas são planejadas para produtos pequenos, leves e caros (por exemplo, remédios, livros, eletro-eletrônicos e outros componentes semelhantes) vendidos no balcão pelo pessoal.

[0007] Equipamento de armazenamento de auto-serviço no qual o produto está em uma estação fixa e colocado e/ou retirado normalmente pelo pessoal e/ou pelos

clientes que, por meio de dispositivos adequados (manualmente e/ou por carrinho auto impelido etc.), transferem o produto para o ponto de saída. Tal, por exemplo, é a organização usada no comércio varejista de grande escala (supermercados, centros comerciais e similares).

[0008] Outra categoria de equipamentos de armazenamento inclui os equipamentos de armazenamento do tipo giratório. Por exemplo, o documento US 3.982.890 A descreve um equipamento de armazenamento giratório compreendendo um recinto de anel circular provido com uma pluralidade de níveis cada um incluindo dispositivos de suporte para elementos ou produtos a serem armazenados, uma estação de carga e uma estação de descarga dos mencionados elementos em estações fixadas e pré-determinadas, e dispositivos de movimento os quais giram o recinto para posicioná-lo próximo às estações acima mencionadas, em que o equipamento de armazenamento é circular e é formado por uma pluralidade de seções de prateleira interconectadas espaçadas. Outros equipamentos de armazenamento são descritos, por exemplo, nos documentos US 3.682.890 A, US 1.100.374 A e US 2.423.557 A.

[0009] Geralmente, o armazenamento e/ou sistemas de depósito para produtos encontrados em setores enquadrados a partir do setor industrial mais sofisticado ou vultoso até o comércio varejista pertencem a uma das categorias citadas acima ou sua combinação a qual tem aspectos vantajosos para o produto tratado e para o uso específico do mesmo.

[0010] Portanto o requerente pensou em uma solução para o problema de otimização do armazenamento dos produtos, preocupando-se tanto com o espaço ocupado como com o armazenamento/ operações de retirada exigidas.

[0011] O requerente apresentou uma solução para o problema acima mencionado por meio do equipamento de armazenamento giratório de diversos níveis, de acordo com as descrições esboçadas na reivindicação 1.

[0012] Características adicionais da invenção são assunto das reivindicações dependentes.

[0013] Vantajosamente, o equipamento de armazenamento giratório de diversos

níveis de acordo com a presente invenção pode também ser usado como um equipamento industrial no qual um produto pode ser colocado a fim de permitir e/ou submeter o produto em si a qualquer tratamento tecnológico ou processo, durante o período de tempo em que o produto permanece dentro do equipamento de armazenamento automático em si.

[0014] O equipamento de armazenamento giratório de diversos níveis, de acordo com a presente invenção, inclui um recinto de anel circular provido com uma pluralidade de níveis cada um incluindo dispositivos de suporte para o elemento a ser armazenado, uma estação de carga e uma estação de descarga dos elementos acima mencionados em localizações fixas e pré-determinadas e dispositivos girando o recinto para posicioná-lo próximo às estações acima mencionadas.

[0015] As características e vantagens de um equipamento de armazenamento giratório de diversos níveis de acordo com a presente invenção ficarão mais claras a partir da descrição de exemplo, não limitativa, com referência aos desenhos esquemáticos anexados.

[0016] A Figura 1 é uma visão esquemática plana de topo do equipamento de armazenamento giratório de acordo com a invenção.

[0017] A Figura 2 é uma visão em perspectiva do equipamento de armazenamento giratório de acordo com a presente invenção.

[0018] As Figuras 3 e 4 são visões em perspectiva dos detalhes do equipamento de armazenamento giratório de acordo com a invenção.

[0019] Com referência às figuras, um equipamento de armazenamento giratório 10 é ilustrado com vários níveis.

[0020] O equipamento de armazenamento giratório 10 inclui um recinto 20 moldado para formar um anel circular e provido com diversos níveis, cada um incluindo dispositivos de suporte 21 para elementos ou produtos 12, para serem estocados, uma estação de carga 30 e uma estação de descarga 31 dos elementos acima mencionados 12 em localizações fixas e pré-determinadas, e dispositivos de movimento 40 adaptados para girar o recinto para posicioná-lo em proximidade às estações acima mencionadas 30, 31.

[0021] O recinto 20 inclui uma plataforma 22 em forma de anel circular de dimensões adequadas, as quais podem ser feitas de painéis de folhas, feitos de aço ou qualquer outro material adequadamente moldado e que pode ser conectado a outro de maneira a obter a forma de anel circular desejada com um diâmetro predeterminado.

[0022] A plataforma 22 é apoiada em uma pluralidade de vigas radiais 23 através da interposição de rodas inativas, de dimensões e características adequadas para suportar a carga nelas colocada.

[0023] As vigas radiais 23 podem ser posicionadas e ajustadas de maneira tal que todas as rodas inativas sejam tangenciais em relação ao mesmo plano e colocadas de uma maneira tal que sejam capazes de girar tangencialmente para as inumeráveis circunferências rastreáveis em relação ao centro teórico de rotação do recinto 20.

[0024] Subindo da plataforma 22 estão meios de suporte 21 que incluem uma pluralidade de prateleiras radiais providos adjacentes às quais estão os níveis de superfícies de suporte, de acordo com o número e as dimensões desejadas adaptadas para acomodar os elementos ou produtos 12 a serem armazenados.

[0025] Tais prateleiras são colocadas radialmente, de tal maneira a possibilitar acomodar, em vários níveis e a intervalos pré-estabelecidos, os elementos a serem estocados e satisfazer tanto em termos de dimensões e número de níveis.

[0026] Tais prateleiras são fixadas contra a plataforma circular em forma de anel 22 e na parte superior no último nível elas são providas permitindo uma série de conexões 28, também em forma de anel circular, que assegura a rigidez de flexão e torção da montagem.

[0027] Os dispositivos de movimento 40 do recinto giratório são preferivelmente feitos de um lance constante de indexação do sistema operado por um cilindro hidráulico de velocidade variável 41, de uma maneira tal que possa prover uma rampa de aceleração/desaceleração de acordo com um ciclo pré-estabelecido permitindo a passagem de uma posição de carga/descarga para outra e posições diferentes.

[0028] Em uma configuração diferente, o acionador é contínuo a uma velocidade constante e/ou variável de acordo com programas de rotação pré-determinados em direção à direção indicada pela seta F da fig.1.

[0029] O recinto 20 do equipamento de armazenamento giratório pode ser acomodado em uma câmara, também anular, o qual a isola do ambiente circundante com a possibilidade de dispensar e/ou carregar e/ou descarregar a partir do ambiente interno para o ambiente externo através de aberturas pré-estabelecidas.

[0030] Desta maneira, dentro do equipamento de armazenamento, portanto isolado, o produto pode ser submetido a tratamentos e/ou processos os quais exploram o tempo de rotação do recinto entre uma estação de carga e uma de descarga para a execução de tais tarefas.

[0031] Uma aplicação adicional preferida do equipamento de armazenamento giratório é provida para processo de produção de telha de cobertura de cimento, no qual o recinto, especificamente feita para segurar as telhas para cobertura de cimento molhadas de cor permite submeter o produto a um processo rápido de cura para o tratamento de aquecimento o qual explora o movimento do produto armazenado no movimento de rotação cíclica entre a entrada e a saída.

[0032] Com relação a isso, deve ser observado que as prateleiras são providas com hastes 26, tendo braçadeiras adicionais 27 colocadas radialmente, de uma maneira tal que cada uma delas conecte, por exemplo, uma haste 26 interna em relação à plataforma comum à haste externa a ela, para permitir colocar as telhas da cobertura ao longo dos dois lados.

[0033] O equipamento de armazenamento giratório de acordo com a invenção pode ser usado em um processo de secagem para pinturas e/ou pinturas aplicadas sobre um produto, tal como, por exemplo, pinturas acrílicas e/ou pinturas para acabamento de superfícies de telhas de cobertura de cimento colorida.

[0034] Além do mais, o equipamento de armazenamento giratório pode ser usado para cura rápida de produtos feitos de concreto extrusado vibrado e/ou prensado adaptando suas dimensões para as dimensões do produto específico o qual é feito geralmente em uma placa de suporte.

[0035] O equipamento de armazenamento giratório de acordo com a presente invenção tem a vantagem adicional de permitir a introdução do produto nisso, num período muito curto de tempo, a partir do momento da produção do produto em si.

[0036] Por exemplo, pode ser usado na produção de mistura de concreto quente, pré-aquecido a 40-50°, sem perda de calor excessiva antes de introduzir o produto no recinto consequentemente conduzindo vantajosamente à redução do tempo normal exigido para a cura rápida em cerca de 50%.

[0037] As estações de carga 30 e descarga 31 são feitas substancialmente idênticas uma à outra e são providas com braços que podem ser transladados e levantados 32 cuja largura é menor em relação ao espaço provido entre os dispositivos de apoio, e carregam um sistema de transporte tal como uma correia transportadora 34.

[0038] Tais estações 30, 31 são providas, portanto para serem fixadas entre duas hastes de uma prateleira e respectivamente para depositar ou retirar o produto 12.

[0039] A descrição esboça claramente as características do equipamento de armazenamento giratório da presente invenção industrial. Além do mais, é claro que tal equipamento de armazenamento representa um sistema organizado simples e versátil como um equipamento industrial onde os produtos podem ser colocados com o intuito de submetê-los a qualquer tratamento tecnológico ou processo sobre o período de tempo em que o produto permanece dentro do equipamento de armazenamento em si.

REIVINDICAÇÕES

1. Equipamento de armazenamento giratório (10) compreendendo um recinto de anel circular (20) provido com uma pluralidade de níveis cada um incluindo dispositivos de suporte (21) para elementos ou produtos (12) a serem armazenados, compreendendo uma pluralidade de prateleiras radiais adjacentes providas nas quais estão níveis ou superfícies de suporte, de acordo com o número desejado e dimensões adaptadas para acomodar os elementos ou produtos (12) a serem armazenados, uma estação de carga (30) e uma estação de descarga (31) dos elementos acima mencionados (12) em estações fixadas e pré-determinadas, e dispositivos de movimento (40) os quais giram o recinto (20) para posicioná-lo próximo às estações acima mencionadas (30, 31), caracterizado pelo fato de que:

o dito recinto (20) compreende uma plataforma de anel circular (22), a qual é construída de painéis de folha moldados conectados um a outro de maneira a obter a forma de anel desejada de um diâmetro pré-determinado, em que a dita plataforma (22) carrega levantando-se dela os dispositivos de suporte (21), e em que as ditas prateleiras são fixadas contra a plataforma de anel circular (22) e proveem na parte superior no último nível uma série de conexões (28), também em forma de anel circular, a qual assegura rigidez de flexão e torção à montagem;

em que a dita plataforma (22) é apoiada em uma pluralidade de vigas radiais (23) através da interposição de rodas inativas para carregar as cargas nelas colocadas; e

em que vigas radiais (23) podem ser posicionadas e ajustadas de tal maneira que todas as rodas inativas estejam tangenciais ao mesmo plano e colocadas de tal maneira que girem tangencialmente.

2. Equipamento de armazenamento giratório (10) de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que os ditos dispositivos de movimento (40) do recinto giratório são feitos através de um sistema de indexação de lance constante operado por um cilindro de óleo hidráulico (41) a uma velocidade variável, de uma maneira tal que forneça uma rampa de aceleração e/ou desaceleração de acordo com um ciclo pré-estabelecido para passar de uma posição de

carga/descarga para outra posição diferente.

3. Equipamento de armazenamento giratório (10) de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que os ditos dispositivos de movimento (40) do recinto giratório fornecem um acionamento contínuo a uma velocidade constante e/ou variável.

4. Equipamento de armazenamento giratório (10) de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que dito recinto (20) do recinto giratório pode ser acomodado em uma câmara, também anular, a qual a isola do ambiente circundante com a possibilidade de dispensar e/ou carregar e/ou descarregar o produto a partir do ambiente interno para o ambiente externo através de aberturas pré-estabelecidas.

5. Equipamento de armazenamento giratório (10) de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que ditas prateleiras são providas com hastes (26) carregando braçadeiras horizontais (27).

6. Equipamento de armazenamento giratório (10) de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que ditas estações de carga (30) e descarga (31) são feitas idênticas uma à outra e são providas com braços que podem ser transladados e podem ser levantados (32) cuja largura é menor com relação ao intervalo provido entre os meios de suporte (21), e carregando um sistema de transporte tal como uma correia transportadora (34).

Fig. 1

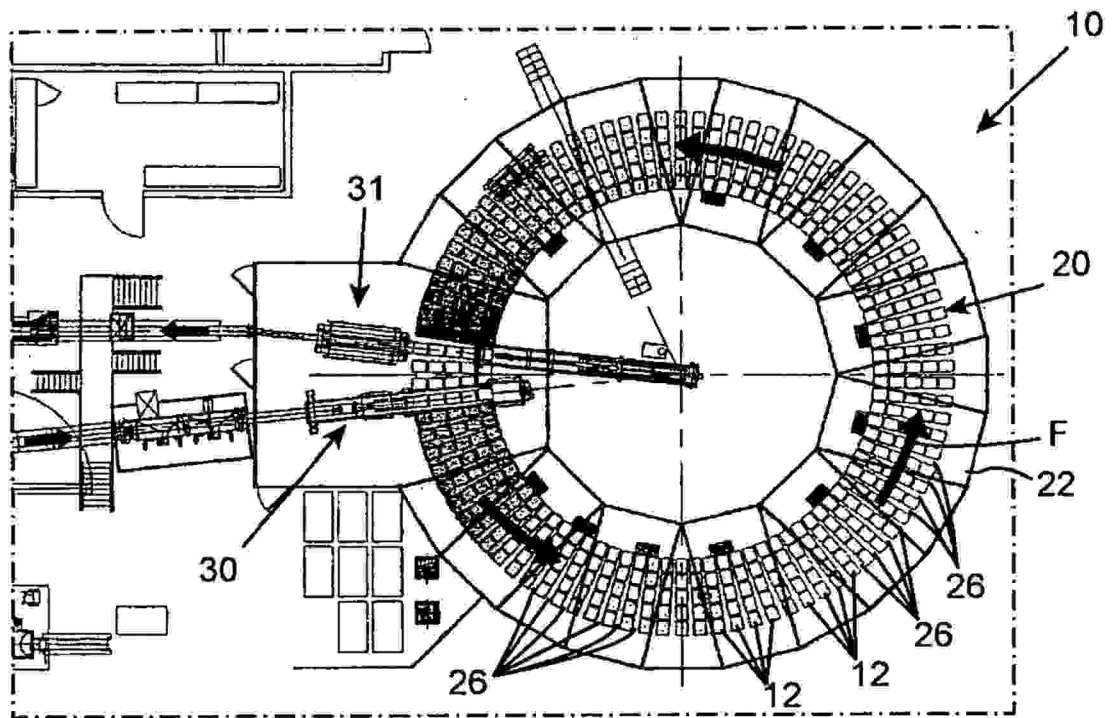
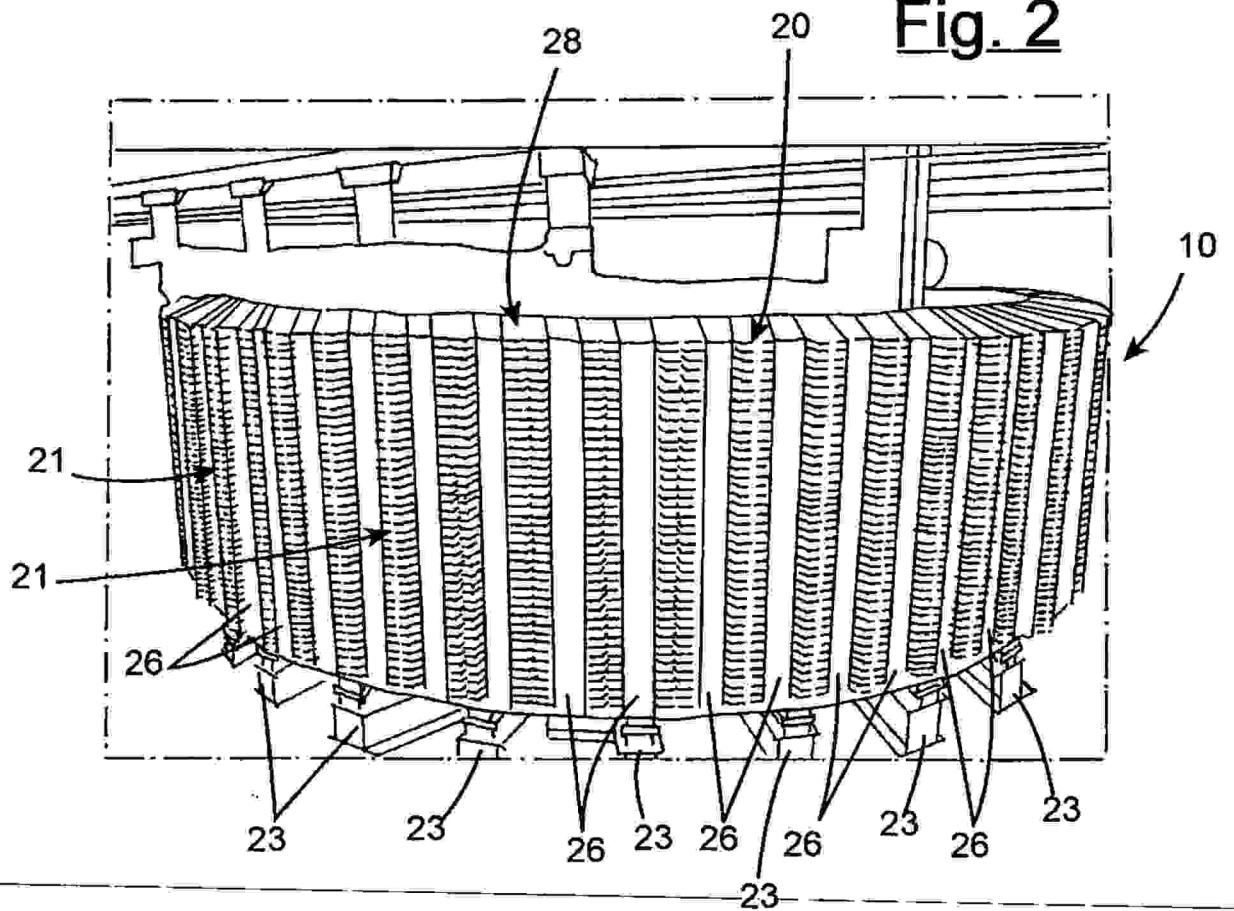


Fig. 2



18

Fig. 3

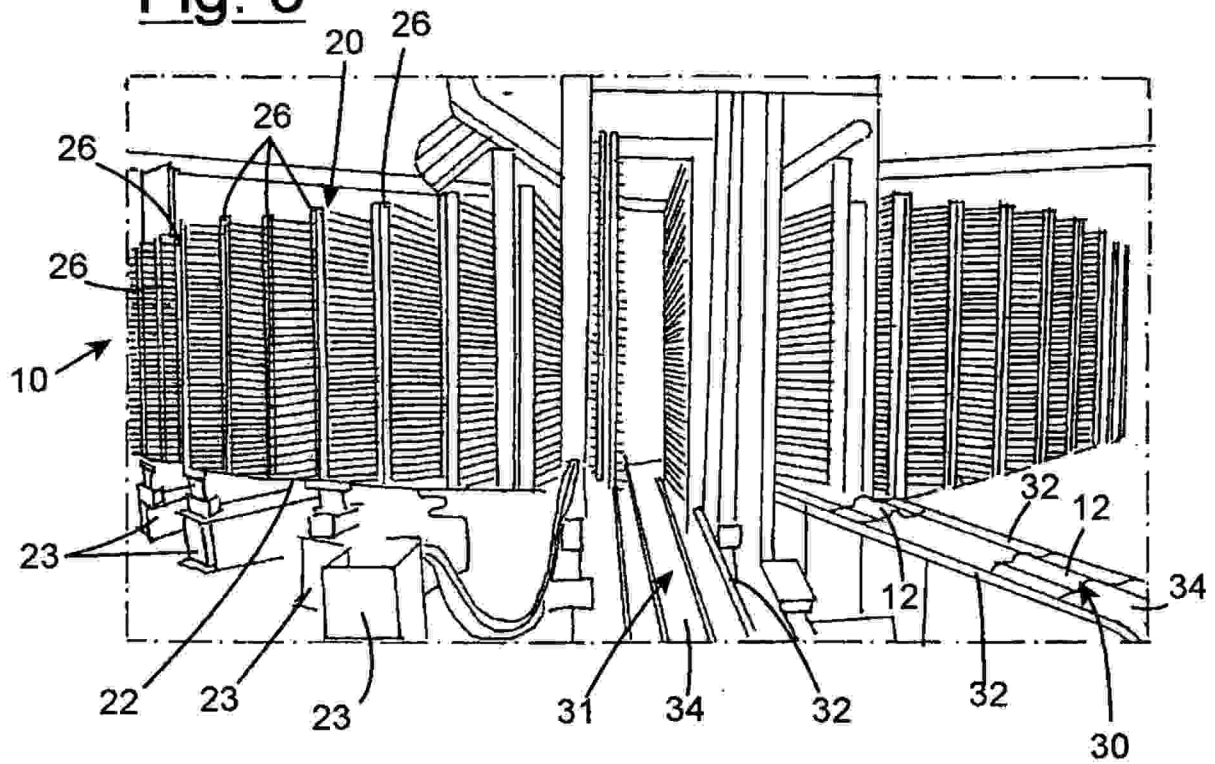


Fig. 4

