

Contentores de Topo Aberto

A ideia de utilizar contentores para armazenamento e transporte de materiais a granel não é nova. No 80's uma empresa Sul Africana, Rocon, apresentou uma ideia simples de carregamento de navios através de contentores de topo aberto usando um Descarregador Basculante. Não há nenhum registro disponível deste Descarregador Basculante em funcionamento presente. 20 anos depois Bulk Connections de Durban iniciou-se a analisar novamente o conceito e, em 2003, o primeiro contentor de descarregador de vagão foi comissionado.

Desde o início foi reconhecido que a ideia devia ser, em princípio, básico e devia exigir um Basculante que seria capaz de combinar e minimizar o número de actividades necessárias para carregar carga para os navios. Consequentemente, os parâmetros de projecto para este equipamento foram especificados como seguinte:

- modificar um contentor padronizado de 20 pés para utilização
- método de fixação de contentores para ser na mesma
- suporte principal da grua atual para ser usados com mínima de modificações
- capaz de manusear vários materiais
- Alta tempos do ciclo / alta velocidade de carga.

Extracção diária de 10, 000 toneladas de cargas sensíveis tem-se mantido

É evidente que um contentor padronizado não é projectado para este tipo de funcionamento. Além disso, a remoção da chapa metálica de topo do contentor significativamente reduz a resistência lateral do contentor.

Pontos fracos

Uma séria de análises de elementos finitos foi efectuada para estabelecer o comportamento de contentor durante este tipo de funcionamento.

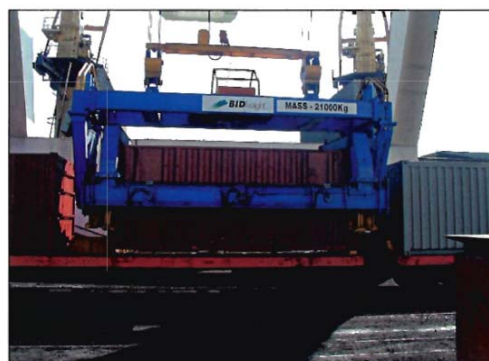
Os resultados distintamente mostra as áreas "fracas" da estrutura do contentor e consequentemente um sistema de apoio reforçado que poderia ser desenvolvido. Esta informação pode ser utilizados para facilitar a concepção do Descarregador de Contentor.

O conceito consiste em duas armações separadas. A armação interna completa com duas vigas de grampo de tipo "U" de comando hidráulico para dar suporte lateral ao "Descarregador de Contentor" durante descarregamento, é colocado dentro da armação exterior, que é fixada no suporte principal da grua. Os suportes verticais e a

fixação do contentor em posição é feito através da utilização de tipo de fecho de pião.



Contentores cheios transportados para o cais



"Descarregador de Contentor" a ser baixada sobre o contentor. Mecanismo de fixação a ser efectuado



Contentor cheio a ser transportado para o compartimento de carga

A armação interna é manobrado por quatro cilindros hidráulicos (dois de cada lado) e um tipo de arranje com corrente / roda de corrente.

O funcionamento da grua de contentor de com "Descarregador de Contentor " não é significativamente diferente do regime de funcionamento normal. Assim que os contentores chegam levadas ao cais e são colocados ao alcance da grua, o "Descarregador de Contentor" é abaixado sobre o contentor. Os fechos de piões são fixados e o levantamento do contentor começa. Enquanto o " Descarregador de Contentor" com o contentor a aproxima-se ao lado do navio, as vigas de grampo são

automaticamente movidas no sentido das paredes do contentor. Grampo lateral é concluído no momento em que o "Descarregador de Contentor" atinge a sua posição sobre o compartimento de carga.

Até agora não houve nenhuma danificação por fadiga evidente nos contentores .

A armação interna com o contentor é girado á 180 graus e o material é descarregada dentro do compartimento de carga. Depois que o material ser descarregado, armação interna juntamente com o contentor é girado de volta para a posição vertical e vigas de grampo lateral são retraídas, enquanto o contentor volta para o cais. O contentor é abaixado na plataforma do caminhão / vagão, os fechos de pões são desengatados e o próximo ciclo começa novamente.

Observações

O "Descarregador de Contentor" entrou em funcionamento em Janeiro de 2003. Durante o primeiro ano de funcionamento o "Descarregador de Contentor" dispositivo manuseou 580 000 toneladas de carvão. A carga média dentro dos contentores é estimada a 25 toneladas e o "Descarregador de Contentor" já vez aproximadamente 23 200 ciclos. O ciclo de funcionamento é de aproximadamente 2-3 minutos ea produção diária de 1000 toneladas de cargas sensíveis tem sido mantida.

Por razões puramente económicos, Bulk Connections decidiu usar contentores de "segunda mão".

Os contentores foram modificados (abrir o topo, soldar fechado as portas de lado, etc) e posto em funcionamento. As investigações têm indicado que, para os contentores de "segunda mão", a durabilidade será limitada a aproximadamente 5000 ciclos. Em paralelo, quatro contentores novos foram fabricados e posto em funcionamento (é evidente que algumas pequenas modificações foram introduzidas para os novos contentores).

Até agora não houve nenhuma danificação por fadiga evidente nos contentores.

Conclusões

Utilizar contentores para armazenar, transportar e carregamento de navios tem prestado uma grande flexibilidade. O negócio principal de "Bulk Connection" ainda é carregamento de carvão do mesmo tamanho mas não existe restrições do tipo e quantidade de produto que pode ser carregado nos um navios com este sistema. O sistema permite o envio de contentores vazios para a mina / fábrica, transporte, armazenagem e

descarregamento directamente dentro do compartimento de carga sem qualquer transferências adicionais. Neste caso, não há necessidade de descarregadores de vagão, carros basculantes, montes de reserva etc.



Descarregamento do contentor



Fim de descarregamento do contentor



Retornando de contentor vazio para o cais

O sistema também pode ser usado como uma parte do transporte interno, aonde o produto ainda está armazenado no montes de reserva, carregado em contentores usando um carregador simples e transportado para o cais utilizando as instalações existentes de transport.

*Rafal Szejwallo
Krupp Material Handling
a Division of ThyssenKrupp (Pty) Ltd
Tel: (011) 236-1207
Fax: (011) 236-1377
E-mail: rafal.szejwallo@thyssenkrupp.co.za*