



(11) *Número de Publicação:* PT 790194 E

(51) *Classificação Internacional:* (Ed. 6)
B65F003/02 A B65F003/20 B
B65F003/28 B B65F001/12 B

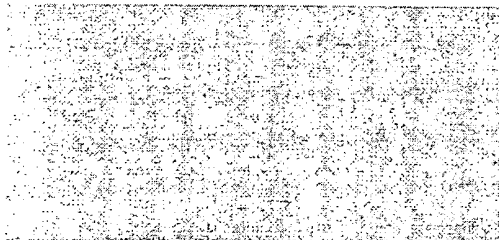
(12) *FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO*

(22) <i>Data de depósito:</i> 1997.02.10	(73) <i>Titular(es):</i> ANTONIO RAMIS RUBIO GOLETA, NO. 51, BALEARES 07350 BINISSALEM, MALLORCA ES
(30) <i>Prioridade:</i> 1996.02.09 ES 9600325	
(43) <i>Data de publicação do pedido:</i> 1997.08.20	(72) <i>Inventor(es):</i> ANTONIO RAMIS RUBIO ES
(45) <i>Data e BPI da concessão:</i> 2001.08.16	(74) <i>Mandatário(s):</i> PEDRO GIL DA SILVA PELAYO DE SOUSA HENRIQUES RUA DE SÁ DA BANDEIRA, N° 706 - 2° ESQ° 4000-432 PORTO PT

(54) *Epígrafe:* VEÍCULO PARA A RECOLHA E COMPACTAÇÃO DE RESÍDUOS

(57) *Resumo:*

VEÍCULO PARA A RECOLHA E COMPACTAÇÃO DE RESÍDUOS



DESCRIÇÃO

"VEÍCULO PARA A RECOLHA E COMPACTAÇÃO DE RESÍDUOS"

O invento respeita a um sistema de recepção, contenção e compactação de resíduos sólidos, sejam urbanos ou industriais. O sistema baseia-se na utilização combinada de um camião com grua, uma caixa de camião que constitui uma máquina de compactação de resíduos ou materiais sólidos e um contentor de recepção de tais resíduos, contentor este directamente manuseado pela grua para descarregar os resíduos na caixa de compactação.

Actualmente, a recolha e eliminação de resíduos urbanos e industriais é feita a partir de camiões municipais que percorrem as ruas, zonas industriais e locais onde os contentores estão colocados ou foram dispostos, nos quais se vão depositando os resíduos sólidos. O camião chega a tais locais e, através de alguns operários, engancham-se os contentores de resíduos, sendo estes transportados no contentor devidamente fixado ao camião ou esvaziados para uma tremonha de trituração que o próprio camião incorpora.

Em qualquer dos casos, é necessária a participação de alguns operários para enganchar/desenganchar os contentores, o que origina dois problemas principais a serem tomados em consideração. O primeiro problema consiste na necessidade do operário ou operários para efectuarem as mencionadas operações e o segundo problema consiste no risco a que estão sujeitos tais operários nas operações de enganchar/desenganchar, produzindo-se, por vezes, acidentes que podem ser graves por inutilização ou perda de dedos, mãos, etc.

A Patente Europeia nº. EP-A-97500029.0 revela um sistema para recolha de resíduos usando um contentor capaz de abrir de um lado ao outro uma junta para descarregar o seu conteúdo quando pendurado numa

grua. Para este fim, o que tem de ser "manipulado", isto é, trabalhado manualmente, é o próprio contentor. Como se poderá facilmente verificar, o trabalhador tem de deixar o camião e enganchar "manualmente" os dois anéis elevadores e os quatro anéis de abertura. De seguida, o trabalhador regressa ao camião e eleva o contentor através de uma grua accionada pelos seus próprios pistões hidráulicos. Assim que o trabalhador **julga** que o contentor está diante do portão de descarga, faz os pistões de abertura abrirem o contentor, tendo sempre previamente voltado ao contentor e tendo desbloqueado a cavilha de protecção manualmente.

A patente francesa FR-A-2539112 revela um contentor tipo IGLOO dos geralmente usados para reciclagem de vidro, ligado a um dispositivo de engate da grua, bastante particular. A complexidade do sistema deriva do facto de o anel de suporte ser um elemento assimétrico, o que leva a ter de prover o engate da grua com uma cabeça hidráulica rotativa. Este último ponto, juntamente com a utilização de um pistão de abertura para abrir o contentor, leva à circunstância de - embora solucionado o problema revelado por DOREY, de manipulação do contentor por um trabalhador - se manterem os problemas provocados por a **operação de elevação e a operação de abertura serem independentes** uma da outra, com o risco de uma abertura numa posição errada do contentor que pode não estar defronte do portão, e ainda pela existência da possibilidade de **terceiros quebrarem a abertura do contentor e trazerem para fora o seu conteúdo**, carregando apenas manualmente no botão. O esforço para conduzir esta operação é muito pequeno já que deverá ser possível realizá-la estando o contentor pendurado na grua, pois, visto que todo o **dispositivo é assimétrico**, quando o pistão actua no botão, o contentor mover-se-ia perigosamente no caso de o esforço de abertura ser grande. Pode-se constatar que GUERID resolve, parcialmente, os problemas de DOREY mas, ao fazê-lo, faz com que o dispositivo seja mais complexo, havendo agora, para além do pistão de abertura, uma cabeça de rotação hidráulica.

Consequentemente, um objectivo do presente invento é o de evitar qualquer manipulação do contentor.

Um segundo objectivo do invento é o de evitar que o contentor seja aberto quer manualmente, quer numa posição errada em relação ao portão do camião.

Finalmente, um terceiro objectivo do presente invento é fazer com que o contentor se abra automaticamente assim que o contentor alcança o portão do camião na posição correcta.

O sistema que é proposto, baseado no conjunto formado por um camião com a sua caixa de compactação, com uma grua e um contentor independente, é providenciado de modo a que os operários não estejam sujeitos ao risco de acidentes, uma vez que o enganche/desenganche do contentor é feito directamente pela grua comandada pelo operário.

Também a caixa de compactação, assim como o contentor e a própria grua, têm algumas características novas das quais derivam vantagens funcionais e de utilização do conjunto.

Mais precisamente, a caixa de compactação é constituída por uma caixa que forma parte integral do camião, caixa essa que está equipada com um portão traseiro de descarga accionável hidraulicamente e equipado com fechaduras de segurança. Também possui um portão de carga colocado na parte superior, com a possibilidade de incluir um portão lateral de carga. Uma parede vertical está instalada dentro da caixa numa posição transversal, móvel para a frente e para trás, por meio de um cilindro hidráulico de accionamento, parede essa que na sua deslocação para trás realizará a compactação dos resíduos contra o portão traseiro, na posição fechada deste.

Com respeito à recepção e contenção dos resíduos no contentor, este está equipado com um mecanismo interno à base de bielas e alavancas relacionadas com umas comportas colocadas no fundo, de modo a que tal mecanismo está previsto para manter fechados tais comportas quando estes estão em posição de descanso, enquanto que se for

accionado através da grua produzir-se-á o basculamento e a correspondente abertura das comportas, esvaziando os resíduos na caixa de compactação, uma vez que, previamente, tal contentor tenha sido enganchado pelo dispositivo de engate ligado à ponta da lança da grua, sendo este dispositivo de engate deslocável segundo a lança da grua de modo a colocar o contentor diante do portão de carga superior da caixa de compactação e a tornar possível o esvaziamento dos resíduos de tal contentor para a referida caixa de compactação.

Para complementar a descrição que abaixo será feita, e com a finalidade de auxiliar à melhor compreensão das características do invento, uma descrição detalhada do invento irá ser feita com base numa folha de desenhos que está anexa a esta memória descritiva, formando parte integral da mesma, e onde, com carácter meramente orientativo e não limitativo, se representa o seguinte:

A figura única mostra uma representação de acordo com uma vista lateral esquemática do conjunto do camião com a caixa de compactação e a grua, assim como o contentor, tudo isto levado a cabo segundo o objecto do invento.

Como pode ser visto na referida figura, o sistema do invento compreende um camião (1) com uma caixa de compactação (2) e uma grua (3), sendo complementado com um contentor independente (4) que será directamente manipulado através de uma grua (3) para efectuar o esvaziamento ou descarga dos resíduos previamente depositados em tal contentor (4) sobre a caixa de compactação (2).

Tal caixa de compactação (2) está equipada com um portão traseiro (5) accionável por um cilindro hidráulico (6), portão (5) que constituirá os meios de esvaziamento ou de descarga dos resíduos compactados e que poderá ser accionada, para a sua abertura, através de basculação para cima, rotação lateral, etc. Tal portão (5) será complementado com fechaduras de segurança.

Na parte superior, a mencionada caixa de compactação (2) será equipada com um portão de carga (7), tendo também eventualmente outro portão lateral de carga (8), igualmente accionável hidraulicamente e equipado com os meios de fecho adequados.

Internamente, a caixa de compactação (2) está equipada com uma parede transversal e vertical (9) que é móvel para a frente e para trás por meio de um cilindro hidráulico (10), de modo a efectuar a correspondente prensagem e compactação dos resíduos depositados na própria caixa (2), quando o portão traseiro (5) está na posição de fechado e o cilindro (10) é deslocado para trás, ou de modo a descarregar, impelindo os resíduos compactados quando o portão traseiro (5) se abre.

Com respeito à grua (3) do camião, ela está equipada com cilindros hidráulicos de accionamento (11), assim como com um dispositivo de engate (12) que é deslocável entre o limite da lança e um fim-de-curso (13) nela previsto.

Tal dispositivo de engate (12) está equipado com um elemento em forma de ferradura (14) ao qual está ligada uma barra vertical (15), cuja função será explicada posteriormente, sendo tal barra accionada quando o dispositivo (12) na sua deslocação alcança o fim-de-curso (13).

O mencionado dispositivo (12) está previsto para realizar o enganchamento do contentor (4) e para ter a possibilidade de efectuar a manipulação deste através da grua, de modo a efectuar a descarga dos resíduos recebidos no próprio contentor (4) que pode efectuar tal recepção quer pela parte superior, quer pelas partes laterais.

Na parte superior inclui-se o mecanismo (16) cujo accionamento, por meio da barra (15) do dispositivo de engate (12), efectua a abertura de umas comportas de descarga (17) situadas no fundo de tal contentor (4) cujas comportas (17) estão ligadas a um conjunto de bielas e alavancas articuladas (18), que na posição de descanso mantém o fecho de tais comportas (17), enquanto que na posição de accionamento, através da barra (15), do mecanismo (16) actua nas comportas (17) produzindo a sua

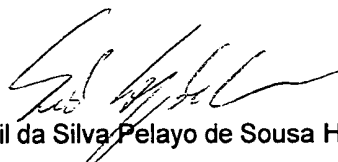
abertura para efectuar a descarga dos resíduos do contentor (4) para a caixa de compactação (2), quando a grua (3) tiver realizado os movimentos pertinentes de enganchamento e de deslocação, de modo a produzir tal abertura, e a colocação da saída do contentor defronte ao portão de carga da caixa de compactação (2). As mencionadas comportas (17) estão equipadas com meios de segurança no fecho.

O dispositivo de engate, e mais precisamente o conjunto que forma o elemento com forma de ferradura (14), formando o próprio engate e a barra (15) de accionamento para a abertura das comportas (17), é permutável de modo a ser substituído por outros meios de engate aplicáveis a contentores convencionais.

Os referidos meios de engate, abertura e fecho do contentor são forçados e estão impossibilitados de poderem ser accionados manualmente, com a vantagem que isso supõe em comparação aos contentores convencionais nos quais é necessária a intervenção de operários para efectuar o enganche/desenganche.

Porto, 15 de Novembro de 2001

O Mandatário



Pedro Gil da Silva Pelayo de Sousa Henriques

AGENTE OFICIAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

Rua de Sá da Bandeira, 706 - 2º. E, 4000-432 PORTO

REIVINDICAÇÕES

1. Sistema de recepção, contenção e compactação de resíduos sólidos, compreendendo:

- um camião (1) com uma caixa de condensação (2);
- uma grua (3) do tipo de lança telescópica, montada em tal camião (1);
- um contentor (4) com um mecanismo de abertura (16), na sua parte superior, que mantém as comportas (17) do contentor fechadas, quando tal mecanismo de abertura (16) está numa posição de descanso;
- meios de abertura automática do contentor (4) compreendendo um dispositivo de engate (12) associado à ponta da lança da grua, sendo este dispositivo de engate (12) deslocável por meio da contracção da lança da grua de modo a mover o contentor (4) de uma posição de enganchamento para uma posição de transferência quando estiver diante do portão de carga (7) da caixa de compactação (2), caracterizado por as comportas (17) do contentor estarem na posição de abertura apenas quando uma barra de accionamento (15) actua em tal mecanismo de abertura (16) e por um fim-de-curso (13) fixado à grua, de modo a provocar a actuação da barra de accionamento (15) no mecanismo de abertura (16) quando o contentor (4) está na posição de transferência, uma vez que a lança da grua se tiver contraído completamente e o dispositivo de engate tiver atingido o fim-de-curso (13).

2. Sistema de recepção, contenção e compactação de resíduos sólidos, segundo a primeira reivindicação e caracterizado por a grua incluir na sua lança um dispositivo de engate do contentor, assim como meios de accionamento para provocar a abertura das próprias comportas de esvaziamento ou descarga de tal contentor, sendo o mencionado dispositivo de engate deslocável por meio da lança da grua de modo a ocupar uma

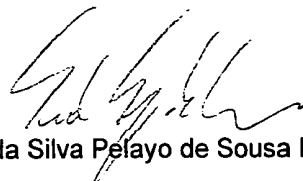
posição de enganche do contentor e uma posição de transferência deste até que ele esteja defronte à porta de carga da caixa de compactação.

3. Sistema de recepção, contenção e compactação de resíduos sólidos, segundo as reivindicações 1 e 2, caracterizado por o contentor estar equipado na sua parte superior com um mecanismo de accionamento por meio de um elemento do dispositivo de engate previsto na grua, sendo tal mecanismo associado a um conjunto de bielas e alavancas de articulação através das quais se efectua o movimento basculante das comportas de descarga previstas no fundo do contentor, de modo a produzir a sua abertura e/ou fecho, comportas que estão associadas a um dispositivo de segurança na fechadura.

4. Sistema de recepção, contenção e compactação de resíduos sólidos, segundo as reivindicações anteriores, caracterizado por o dispositivo de engate previsto na grua, estar equipado com um par de elementos, susceptível de ser permutável de modo a ser substituído por outros meios de engate para a sua aplicação em contentores convencionais, onde ambos os elementos de tal dispositivo de engate são formados por um perfil de ferradura constituindo o próprio engate e uma barra vertical como elemento de actuação no mecanismo de accionamento das comportas de descarga do contentor, barra cuja actuação é efectuada quando a deslocação do próprio dispositivo de engate segundo a lança da grua alcança um fim-de-curso previsto para tal efeito.

Porto, 15 de Novembro de 2001

O Mandatário



Pedro Gil da Silva Pelayo de Sousa Henriques

AGENTE OFICIAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

Rua de Sá da Bandeira, 706 - 2º. E, 4000-432 PORTO

