

~~SECRET~~


Descrição referente à patente de invenção de Altvater & Co. GmbH, alemã, industrial e comercial, com sede em Bänder Strasse 85, 4900 Herford, República Federal Alemã, (inventor: Dipl.-Ing. Fritz Durst, residente na Alemanha Ocidental) para "DISPOSITIVO DE ELEVAÇÃO BASCULAMENTO PARA O Esvaziamento de Contentores numa Camioneta de Recolha"

#### D E S C R I Ç Ã O

A presente invenção refere-se a um dispositivo de elevação e basculamento para o esvaziamento de um recipiente de lixo, que apresenta na zona da abertura do contentor uma configuração periférica saliente para fora em pelo menos dois lados do contentor opostos um ao outro, para uma camioneta do lixo, de acordo com o preâmbulo da reivindicação 1.

Tais dispositivo de elevação e basculamento são apropriados para receber recipientes do lixo das diferentes dimensões que estão em uso e possibilitam a operação das camionetas de recolha do lixo com um único operador, o condutor da camioneta de recolha, que para a recepção de um dado recipiente de lixo, actua a partir da cabina do condutor o dispositivo de elevação e basculamento, por meio de uma alavanca de operação apropriada, sendo as várias funções do aparelho de trabalho efectuadas por dispositivo de comando apropriados.


Num dispositivo de elevação e basculamento conhecido do tipo atrás mencionado, os elementos de recepção horizontais do órgão de recepção do dispositivo de elevação e basculamento que podem ser levados a encostar-se aos dois lados opostos de um recipiente do lixo são formados como pinças



de aperto que, por meio da força produzida pelos cilindros de trabalho accionados por um fluido comprimido previstos para a sua actuação, são apertadas numa zona inferior do recipiente de lixo com um aperto apropriadamente forte do recipiente. Este aperto do recipiente do lixo efectua-se com um forte esforço de atrito nas faces exteriores das paredes do recipiente, exercido pelos elementos de recepção, e provoca frequentemente deformações das paredes do recipiente, em especial quando o espaço de enchimento do recipiente estiver pouco cheio de lixo ou cheio com material de resíduos pouco compactos, que não podem produzir qualquer reforço das paredes do recipiente devido à pressão de apoio interna que resista à pressão de aperto dos elementos de recepção. Estas solicitações conduzem a danos indesejáveis dos recipientes do lixo e reduzem afinal a sua duração.


A presente invenção tem em primeira linha por objecto proporcionar um dispositivo de elevação e basculamento do tipo atrás mencionado no qual, mantendo-se a possibilidade de operação do dispositivo de elevação e basculamento por um só operador a partir da cabina do condutor da camioneta do lixo, se garanta uma recepção cuidadosa dos recipientes do lixo com as diferentes dimensões que estão em uso, com o auxílio do órgão de recepção.

Segundo a presente invenção, este problema resolve-se com uma estrutura do dispositivo de elevação e basculamento de acordo com a reivindicação 1. Nesta estrutura, encostam-se ao recipiente, quer o elemento de suporte associado ao lado do recipiente do lado da camioneta, quer o estribo de prisão associado ao lado oposto do recipiente, respectivamente à face inferior da formação periférica, saliente para fora, por exemplo à estrutura periférica usual, disposta a toda a volta, em forma de flange ou de aro saliente para fora, dos recipientes de lixo que se encontram em uso, com secção rectangular ou pelo menos com contorno rectangular do bordo da abertura, ou também de um outro dispositivo com uma configuração apropriada para o fim em vista e própria para a recepção do elemento de suporte e do estribo de prisão segundo a presente invenção, sem chegar normalmente a encostar-se às paredes late-




rais do recipiente. Mediante o apoio inferior do recipiente do lixo na sua estrutura periférica exterior, o referido recipiente fica pendurado no órgão de recepção na sua borda superior junto do plano da abertura do recipiente, liberto de forças de aperto e outras solicitações exteriores análogas. As forças de apoio do recipiente do lixo suspenso no órgão de recepção são então, transferidas, da maneira usual, para a borda da abertura do recipiente, reforçadas por razões de estabilidade, de modo que a referida borda pode suportar o peso do recipiente do lixo, sem deformação. As paredes laterais do recipiente, usualmente finas, nos recipientes de lixo em uso, feitas preponderantemente de plástico, não são portanto solicitadas no processo da recepção, de modo que se garante um tratamento cuidadoso do recipiente globalmente pelo dispositivo segundo a presente invenção. Apenas para a realização do movimento de basculamento para o esvaziamento do recipiente de lixo para o espaço de recolha da camioneta do lixo é necessário imobilizar o recipiente do lixo inicialmente apoiado solto no órgão de recepção o que, segundo a presente invenção, se consegue encostando o recipiente, antes de atingir a posição de basculamento, a um órgão de imobilização que então se encosta à face superior da borda do recipiente oposta ao elemento de suporte, que se encaixa por baixo à borda do recipiente.

O dispositivo de elevação e basculamento segundo a presente invenção pode ser integrado em qualquer ponto apropriado na construção da camioneta de lixo. Assim, é possível uma configuração da camioneta de recolha do lixo com carregador dianteiro ou carregador traseiro, mediante a colocação do dispositivo de elevação e basculamento na camioneta correspondentemente à frente ou atrás. No entanto prefere-se uma configuração da camioneta como carregador lateral, sendo o dispositivo de elevação e basculamento associado à construção da camioneta de modo tal que ele trabalhe a partir de um lado longitudinal da camioneta e o recipiente do lixo seja esvaziado de lado para a câmara de recolha do lixo. Conforme a camioneta do lixo for utilizada em trânsito pela direita ou em trânsito pela esquerda, o lado de trabalho do dispositivo de elevação e basculamento é o lado direito ou o lado esquerdo da camioneta,



a fim de poder receber os recipientes do lixo colocados na borda da faixa de rodagem. Em regra não é então necessária uma colocação exacta dos recipientes do lixo na borda da faixa de rodagem pelos utilizadores, visto que, por meio do estribo de prisão, susceptível de oscilar para baixo a partir da sua posição inicial superior, pode também fazer-se uma adaptação e condução do recipiente do lixo ao elemento de suporte do órgão de recepção. Em princípio, pode também cada um dos dois pares de lados opostos entre si do recipiente ser apanhado pelo elemento de suporte e pelo estribo de prisão do órgão de recepção nos bordos superiores dos recipientes convenientemente colocados. O dispositivo trabalha então rapidamente e com um funcionamento seguro, evitando-se movimentos de oscilação ou de rotação do recipiente do lixo ou de partes do dispositivo de elevação e basculamento em torno de um eixo vertical. Contudo, a operação de esvaziamento de cada recipiente do lixo efectua-se por meio do seu movimento de um lado ao outro entre as posições de recepção e de basculamento num plano vertical de trabalho do dispositivo.

Além disso, a presente invenção prevê que o órgão de recepção do dispositivo de elevação e basculamento possa ser deslocado para fora com um curso determinado, por exemplo no máximo de 1,5 a 2m da parte lateral da camioneta, a fim de poder receber os recipientes do lixo colocados a uma tal distância da borda da faixa de rodagem. Para isso, numa outra forma de realização aperfeiçoada da presente invenção, o órgão de recepção é colocado na extremidade livre inferior de uma viga em consola em forma de armação, que compreende dois braços de consola apoiados no seu ponto mais elevado, susceptíveis de oscilar em torno de um eixo horizontal, um em relação ao outro, por meio de um dispositivo de cilindros accionados por um fluido comprimido, sendo os referidos braços susceptíveis de se deslocar entre uma posição paralela em que estão adjacentes um ao outro e uma posição expandida em que fazem um ângulo de preferência maior que  $90^{\circ}$ , por exemplo no máximo de cerca de  $120^{\circ}$ , posição aberta na qual o órgão de recepção toma a sua posição de recepção.



Inúmeras outras características e vantagens da presente invenção resultam da leitura das reivindicações e da descrição seguinte, feita com referências aos desenhos anexos, nos quais está ilustrado com mais pormenor um exemplo de realização do objecto da presente invenção. Nos desenhos, as figuras representam:

A fig. 1, uma vista lateral em perspectiva de uma camioneta de recolha do lixo com um dispositivo de elevação e basculamento deslocando para fora, na sua posição de recepção;


A fig. 2, uma vista de lado do órgão de recepção do dispositivo de elevação e basculamento com um recipiente do lixo recebido no dispositivo, numa escala maior que a da fig. 1;

A fig. 3, uma vista de lado correspondente à fig. 2, representando-se o dispositivo de elevação e basculamento completo, encontrando-se o recipiente do lixo numa posição preparatória para o basculamento;

A fig. 4, uma vista de topo da esquerda do dispositivo de basculamento com o recipiente do lixo, de acordo com a fig. 3; e

A fig. 5, uma vista correspondente à da fig. 3, mas tendo o dispositivo de elevação e basculamento sido oscilado para a sua posição final ou posição de repouso, dentro do contorno da construção do veículo, e levado o recipiente do lixo para a posição de basculamento.


Na fig. 1 está representada uma camioneta de recolha do lixo, que compreende como componente essencial uma estrutura (2) do veículo fixada no chassis (2), uma cabina do condutor (3) e um dispositivo de elevação e basculamento designado globalmente por (4). O dispositivo de elevação e basculamento (4) está apoiado nas paredes verticais (5) da estrutura (2) da camioneta com uma armação básica (69), estendendo-se a sua direcção de trabalho perpendicularmente ao lado longitudinal da direita do chassis (1) da camioneta, que é também formado como carregador lateral, no qual o lixo é despejado por meio do dispositivo de elevação e basculamento (4)



para o interior de uma câmara de despeja (6) da camioneta do lixo (2) e daí, por meio de dispositivos não representados em pormenor, transportado para uma câmara de recolha, que se segue no interior da camioneta (2) à câmara de despejo (6) e que se estende até à traseira da camioneta do lixo (2). A operação do dispositivo de elevação e basculamento (4) faz-se pelo condutor da camioneta de recolha do lixo, como único operador, a partir da cabina (3) do condutor por meio de dispositivos de comando apropriados, hidráulicos e/ou electrónicos.

Para a recepção do recipiente do lixo (7) (fig. 2 a 5) colocado no chão e que se pretende despejar, o dispositivo de elevação e basculamento está dotado, na sua extremidade susceptível de se deslocar para fora a partir da camioneta, com um órgão de recepção designado globalmente por (8), o qual compreende um elemento de suporte (10) que pode ser levado a encostar-se à face (9) do recipiente do lixo (7) voltada para a camioneta, e um estribo de prisão (11) que pode ser levado a encostar-se à face oposta (12) do recipiente do lixo. O elemento de suporte (10) está apoiado nas faces laterais (13) e as faces laterais (13) suportam, por sua vez, na sua face superior cada uma uma escora (14) que se estende perpendicular à face lateral para cima e em cuja extremidade superior está fixado um dispositivo de suporte (15) respectivo para o estribo de prisão (11). As escoras (14) representam meios de suporte e distanciadores, por meio dos quais os dispositivos de suporte (15) podem ser deslocados para cima de modo tal que eles formam na sua zona extrema afastada do elemento de suporte (10), um eixo de oscilação (16) para o estribo de prisão (11) que está colocado num plano horizontal comum com o outro eixo por cima do plano horizontal que é ocupado pelo elemento de suporte.


Os dispositivos de suporte (15) são, cada um deles, formados por duas placas de suporte (17) paralelas, com a forma que pode ver-se em especial na fig. 2, apoiando-se de maneira oscilante, na extremidade do dispositivo de suporte (15) voltada para o elemento de suporte (10), entre as duas placas (17), a caixa do cilindro (18) de um cilindro de trabalho (19) accionado por um fluido comprimido, cuja haste



de êmbolo é levada à extremidade voltada para o estribo de prisão (11) a partir do espaço intermédio entre as placas (17) e está articulada numa parte lateral (21) do estribo de prisão (11). As duas parte laterais (21) do estribo de prisão (11) estão, por sua vez, com a formação do eixo de rotação horizontal (16), fixadas de maneira oscilante na extremidade das placas de suporte (17) oposta ao eixo de articulação (20), entre as referidas placas.

As partes laterais (21) do estribo de fixação estão ligadas entre si, formando uma unidade, nas suas extremidades inferiores, por uma peça de base (22), sendo essa unidade oscilada da posição inicial (11'), representada a traço-e-ponto na fig. 2, seguindo o arco de circunferência desenhada a traço-e-ponto, para uma posição de suporte, depois de o órgão de recepção (8) ter sido deslocado com o elemento de suporte (10) no lado (9) do recipiente, a fim de ir encostar-se à face inferior de uma estrutura da borda do recipiente (23). Desde que, como sucede no exemplo representado, o elemento de suporte (10) tenha uma secção transversal circular, a zona da estrutura inferior do bordo (23) do recipiente (7) que se encaixa com o elemento de suporte (10) pode ser feita com uma forma circular correspondente. O estribo de prisão (11) que é oscilado para baixo leva o recipiente (7), eventualmte com a eliminação de uma folga ainda existente entre o elemento de suporte (10) e a estrutura da borda (23), a encostar-se precisamente ao elemento de suporte e, no fim do seu movimento de oscilação dirigido para baixo, vai encostar-se, apoiando-se na face inferior, com a sua peça de base (22), numa estrutura periférica inferior (24) no lado (12) do recipiente. A estrutura periférica (24), no seu lado inferior, na sua zona que vai encaixar-se com a parte de base (22), é vantajosamente feita com uma forma correspondente ao contorno da parte de base (22) e pode, no exemplo representado, apresentar uma cavidade em arco de círculo para se adaptar à periferia exterior da parte de base (22) do estribo de prisão, por exemplo de forma cilíndrica.

A distância transversal entre as faces laterais (13) do órgão de recepção (8) é dimensionada de maneira conveniente, de modo tal que possam ser recebidos sem proble-




mas todos os tamanhos de recipientes do lixo que se encontram em uso. Em especial, a distância transversal pode ser dimensionada de modo tal que possam ser recebidos simultaneamente, um ao lado do outro, dois recipientes com as maiores dimensões em uso, cada um com uma capacidade de 240 litros ou, em vez disso também um denominado recipiente do lixo grande, por exemplo com a capacidade de 1 100 litros. Estes recipientes do lixo grandes têm cavilhas laterais que podem ser introduzidas em meios de recepção apropriados do órgão de recepção.

A fim de poder tratar também os recipientes de lixo grandes, que são raramente usados, as faces laterais (13) do órgão de recepção (8) estão dotados nas suas extremidades opostas ao elemento de suporte (10) respectivamente com um braço de prisão (25), que se estende obliquamente, em cujas aberturas de recepção (26) assimétrica em forma de garra podem encaixar-se as cavilhas de suporte de um recipiente de lixo grande. As peças laterais (21) do estribo de prisão (11) possuem uma dobra para dentro, para agarrar o braço de prisão (25) respectivo. Nas suas extremidades voltadas para o elemento de suporte (10), as faces laterais (13) possuem um órgão de retenção (27) em forma de estribo, dobrado em ângulo para baixo que, para a recepção e a oscilação para cima do recipiente de lixo grande, vai encostar-se com a sua peça de base (28) ao lado do recipiente adjacente. A peça de base (28) está dotada, do lado voltado para o recipiente, com um manto (29) de material macio e elástico, para evitar danos na parede do recipiente. O órgão de retenção (27) é primariamente previsto em ligação com os braços de prisão (25) para o tratamento de recipientes de lixo grandes. Desde que, com a sua peça de base (28), também no caso do manuseamento dos recipientes de lixo mais pequenos, sem cavilhas de suporte laterais, que são tratados preponderantemente, como no caso do exemplo ilustrado, o órgão de retenção (27) vá encostar-se à parede lateral (9) do recipiente com o seu manto (29), este encosto faz-se sem utilizar qualquer pressão, não prejudicando de modo nenhum o recipiente do lixo (7). Neste contexto é também de esperar que a recepção e o esvaziamento de um recipiente de lixo grande não possa ser feito pelo condutor da camioneta do lixo sem

abandonar a cabina (3), ao contrário do que sucede com a recepção e esvaziamento dos recipientes de lixo pequenos usuais, com uma capacidade, por exemplo, 240 l, que podem fazer-se por meio da execução automática do funcionamento sob o controlo do condutor, a partir da cabina.

Para a realização do movimento e oscilação do órgão de recepção (8) entre a posição inicial de recepção do recipiente (7) e a posição final do lado da camioneta, o órgão de recepção (8) apoia-se rotativamente na extremidade livre de uma viga em consola em forma de armação. A viga em consola (30) compreende dois braços de consola (32) e (33), apoiados de maneira oscilante no seu ponto mais elevado, relativamente um ao outro, em torno de um eixo horizontal (31). Os braços de consola (32) e (33) são previstos aos pares dos dois lados do dispositivo de elevação e basculamento para a formação da viga em consola com a forma de uma armação (30). Para a oscilação relativa dos braços da consola (32) e (33), no exemplo representado, o braço de consola (33) está dotado, de cada lado do dispositivo, com uma parte oscilante superior (34), estando as partes oscilantes (34) ligadas entre si, por exemplo por soldadura, através de uma travessa tubular (35), de maneira rígida. Numa das suas extremidades, as partes oscilantes (34) estão apoiadas de maneira oscilante em cavilhas axiais do tubo (35) nos lados de topo, as quais formam o eixo de oscilação (31). Na extremidade inferior das partes oscilantes (34), em (37), está articulada, em cada uma, uma haste de êmbolo (38) de um cilindro de trabalho accionado por um fluido comprimido (39), cuja caixa do cilindro (40) está articulada, em (41), numa parte oscilante inferior (42) da viga em consola. O braço (32) da consola está, por sua vez, suportado, com uma parte de ligação superior (67), nas cavilhas axiais (36) respectivas, enquanto a sua zona terminal inferior está ligada rigidamente com a parte oscilante inferior (42).


As partes oscilantes inferiores (42) da viga em consola estão, por sua vez, unidas entre si por meio de uma travessa tubular (68) (fig. 1) correspondentemente às partes oscilantes superiores (34) e fixadas em veios rotativos principais de topo (43). Os veios de rotação (43) estão



apoiados rotativamente em blocos de chumaceiras (44) que estão montados em cantoneiras de suporte da armação de base (69) nas paredes (5) da estrutura do veículo.

A viga em consola (30) está além disso associado um paralelogramo articulado (45) em forma de armação, para a condução do recipiente (7) suportado pelo órgão de recepção (8), durante a operação de elevação e o seu basculamento. O paralelogramo articulado (45) compreende, dos dois lados do dispositivo, um par de barras de ligação (46) e (47), que estão articuladas, de um lado, respectivamente a um balanceiro de compensação (48). O balanceiro de compensação (48) está apoiado, de cada um dos lados do dispositivo, de maneira oscilante, em eixos (36) respectivos, coaxiais com o eixo de oscilação superior (1) da viga em consola (30). A barra de ligação (46) voltada para o órgão de recepção (8) está apoiada de maneira oscilante, com a sua extremidade inferior, na fase adjacente (13) do elemento de suporte (10) que, por sua vez está apoiado na zona terminal inferior dos dois braços (33) da consola. As barras de ligação (47), na sua extremidade inferior, estão apoiadas num balanceiro (49), de maneira oscilante em torno de eixos de rotação horizontais, paralelos àquela das barras de ligação (46) que, de cada lado do dispositivo, está apoiada de maneira oscilante no veio de rotação principal (43). A distância entre o eixo de oscilação superior (50) da barra de ligação respectiva (46) no balanceiro de compensação (48) e o seu eixo de oscilação (31) é igual à distância entre o eixo de oscilação inferior (51) da barra de ligação (46) na face lateral correspondente (13) do elemento de suporte (10) e o seu eixo de oscilação (52) na extremidade inferior do braço de consola (33). Mediante esta disposição obtém-se um guiamento paralelo do recipiente (7) durante o seu movimento de elevação.


Para a realização dos movimentos de elevação e de basculamento do dispositivo de elevação e basculamento (4) previu-se um dispositivo de cilindros de elevação actuados por um fluido comprimido, que compreende dois cilindros de trabalho (53) de cada lado do dispositivo. Então, a haste de êmbolo (54) de cada cilindro (53) está articulada na extremidade inferior da parte oscilante (42) da consola, enquanto que a sua caixa de cilindro (55) está articulada no balanceiro



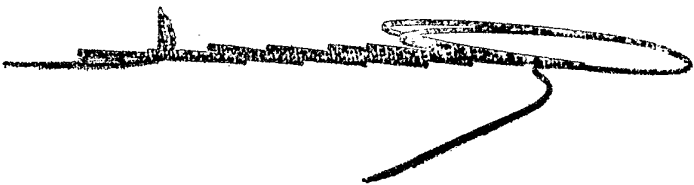
(49), num ponto (56) que está deslocado do plano vertical ocupado pelo eixo de rotação principal (43), no sentido dos ponteiros do relógio, isto é, para o lado da estrutura do veículo. De maneira análoga, o ponto de articulação (57) inferior da haste de êmbolo (54) do respectivo cilindro de elevação (53) na respectiva parte oscilante (42) da consola, está colocado num plano deslocado em relação ao plano vertical do eixo de rotação principal (43) para o lado interior do veículo (ver a posição segundo a fig. 3).

Cada um dos balanceiros (49) possui uma parte terminal inferior (58) que, na posição da viga em consola (30) substancialmente vertical, que pode ver-se na fig. 3, está deslocada para o lado do interior do veículo, em relação ao eixo de rotação do veio principal (43), em torno do qual pode oscilar a parte oscilante (42) e o balanceiro (49). Na parte extrema (58) de cada balanceiro (49) deslocada para dentro está articulada, em (61), a haste de êmbolo (59) de cada um dos cilindros de trabalho, como cilindros de basculamento, accionados por um fluido comprimido, previstos dos dois lados do dispositivo. A caixa (62) de cada um dos cilindros de basculamento (60) está articulada numa peça de retenção (63) da armação básica (69), em (64). Os dois cilindros de basculamento (60) estão montados, tal como os cilindros de elevação (53), em planos verticais fora das faces laterais (13) do órgão de recepção (8).

Na fig. 1, o dispositivo de elevação e basculamento (4) está representado numa posição na qual, devido à introdução das hastes de êmbolo (54) do cilindro de elevação (53), o órgão de recepção (8) está descido para o solo para recepção de um recipiente de lixo (7). Além disso, nesta posição, os dois braços da consola (32) e (33) fazem um ângulo de cerca de  $120^{\circ}$ , devido à extensão das hastes de êmbolo (38) dos cilindros de trabalho (39), expandidos um em relação ao outro, de modo que o órgão de recepção (8) se deslocou para fora numa distância de, por exemplo, cerca de 1,5 m do lado longitudinal do veículo adjacente. Numa posição apropriada, o recipiente do lixo (7) é recebido, como já se descreveu com referência à fig. 2. Depois, pela extensão das hastes



de êmbolo (54) dos cilindros de elevação (55) e a recolha das hastes de êmbolo (38) dos cilindros de trabalho (39), o recipiente do lixo (7) é oscilado para cima para a posição pronto para o basculamento, que pode ver-se nas fig. 3 e 4, na qual, com a face superior da sua borda, vai encostar-se em frente da tampa do recipiente (7a) num órgão de imobilização (65). O órgão de imobilização (65) é, no exemplo representado, formado por uma peça de encosto em forma de travessa, de perfil rectangular, fixada nas partes de oscilação (42) da viga em consola. É então essencial que ao recipiente (7) oscilado para cima seja apresentada pelo órgão de imobilização (65) uma superfície de encosto plana, no alinhamento paralelo com a borda superior do recipiente. O órgão de imobilização (65) prende-se relativamente ao elemento de suporte (10) na borda do recipiente e imobiliza-a nesta zona de modo tal que, na posição de basculamento e despejo, que pode ver-se na fig. 5, quando do movimento de oscilação do dispositivo de elevação e basculamento (4), pode ser oscilado em torno do eixo de rotação principal (43) no sentido dos ponteiros do relógio, a fim de despejar o seu conteúdo na câmara de despejo (6). A oscilação do dispositivo de elevação e basculamento (4) da disposição do recipiente (7) pronto para bascular, segundo a fig. 3, tal como ela foi realizada pela acção do dispositivo de cilindros (39) e (53), para a posição final, como se representa na fig. 5, faz-se por extensão das hastes de êmbolo (59) dos cilindros de basculamento (60), através da ligação rígida dada por meio do cilindro de elevação entre os balanceiros (49) e a viga em consola (30). Na posição extrema segundo a fig. 5, a tampa (7a) do recipiente articulada no recipiente (7), em (7b), dobra-se automaticamente sob a pressão do conteúdo do recipiente, que sai deste na posição inclinada, para uma posição substancialmente vertical, passando o conteúdo do recipiente para a câmara de despejo (6). Mediante os movimentos dos êmbolos em sentidos opostos dos cilindros (60), (53) e (39), o dispositivo de elevação e basculamento vai novamente para a sua posição inicial, segundo a fig. 1. A posição exacta de recepção do órgão de recepção (8) pode fazer-se variar, relativamente à distância transversal dos lados longitudinais adjacentes da camioneta de recolha




do lixo, pelo deslocamento útu maior ou menor dos dois braços (30) e (33) da viga em consola. A posição final do dispositivo de elevação e basculamento (5) segundo a fig. 5 corresponde também à sua posição de repouso, na qual ele se apoia na estrutura do veículo (2) dentro do seu contorno.

## R E I V I N D I C A Ç Õ E S

- 1ª -

Dispositivo de elevação e basculamento para o esvaziamento de contentores de lixo que apresentam na zona de abertura do contentor uma configuração periférica saliente para fora **em pelo** menos dois lados do contentor **opostos** um ao outro, numa camioneta de recolha, na qual o dispositivo está apoiado de maneira oscilante entre uma posição inicial tomada pelo contentor e uma posição final de despejo dos contentores para um espaço de despejo ou espaço de recolha e de novo para a posição inicial, por meio de um dispositivo de cilindros de trabalho accionado por um fluido comprimido, e estando o dispositivo provido, para recepção de um contentor, com um órgão de recepção com elementos de recepção horizontais que podem ser encostados a dois lados opostos do contentor, os quais, por sua vez são susceptíveis de oscilar um relativamente ao outro por meio de um dispositivo de cilindro de trabalho accionado por um fluido comprimido, e a r a c t e r i z á - d o por um dos dois elementos de recepção do órgão de recepção do órgão de recepção (8) formar um elemento de suporte (10) que pode ser levado e encostar-se à face interior da formação periférica exterior (23) do lado do retentor (9) voltado para o veículo e o outro elemento de recepção formar um estribo de prisão (11) susceptível de oscilar de uma posição inicial superior para uma posição de serviço inferior, na qual o estribo agarra por baixo, em apoio, por um lado, com a sua parte de base (22), a face inferior da formação periférica (24) e, por



outro lado, o lado oposto (12) do contentor sobrejacente, e por o contentor (7), antes de atingir uma posição de basculamento poder ser levado a encostar-se com a face superior do seu bordo contra o elemento de suporte (10) num elemento de imobilização (65).

- 2ª -

Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o elemento de suporte (10) estar apoiado nas faces laterais (13) e as faces laterais (13), por sua vez, suportarem, através de dispositivo de apoio distanciadores, um dispositivo de retenção (15) para o apoio oscilante do estribo de prisão (11) acima do plano do elemento de suporte (10).

- 3ª -

Dispositivo de acordo com a reivindicação 2, caracterizado por as faces laterais (13) estarem providas, nas suas extremidades voltadas para o lado oposto ao elemento de suporte (10), com um braço de prisão (25) para a recepção de uma cavilha lateral de um contentor de lixo de grandes dimensões e apresentarem nas suas extremidades voltadas para o elemento de suporte (10) um órgão de retenção (27) dobrado em ângulo para o lado do fundo do contentor.

- 4ª -

Dispositivo de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 3, caracterizado por o elemento de imobilização (65) ser formado por uma peça de encosto que oferece ao contentor (7) oscilado para cima uma superfície de encosto plana orientada paralelamente ao seu bordo superior.

- 5ª -

Dispositivo de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 4, caracterizado por o órgão de recepção (8) estar apoiado rotativamente na extremidade livre inferior de uma consola (30), em forma de armação, cuja outra extremidade está apoiada de maneira oscilante na armação básica (69).

~~CONFIDENTIAL~~

- 6ª -

Dispositivo de acordo com a reivindicação 5, caracterizado por a consola (30) compreender dois braços da consola (32, 33) apoiados com possibilidade de oscilar relativamente um ao outro em torno de um eixo horizontal, no seu ponto mais alto, por meio de um dispositivo de cilindro de trabalho accionado por um fluido sob pressão e que são móveis entre uma posição paralela que os limite mutuamente e uma posição expandida aberta segundo um ângulo, de preferência superior a 90°, por exemplo com o valor máximo de cerca de 120°.

- 7ª -

Dispositivo de acordo com a reivindicação 6, caracterizado por um (33) dos dois braços da consola (32,33) suportar na extremidade o elemento de suporte (10) do órgão de recepção (8) e o outro braço (32) da consola estar apoiado de maneira oscilante na armação básica (69).

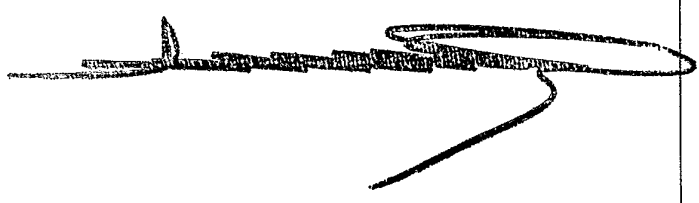
- 8ª -

Dispositivo de acordo com qualquer das reivindicações 5 a 7, caracterizado por a consola (30) estar associado um sistema de alavancas de guiamento paralelo (45), por sua vez em forma de armação, para a condução do contentor (7) suportado pelo órgão de recepção (8) durante a elevação para a posição de basculamento.

- - 9ª -

Dispositivo de acordo com a reivindicação 8, caracterizado por o sistema de alavancas de guiamento paralelo (45) ser constituído por duas barras de ligação (46, 47), articuladas, numa extremidade, em extremidades respectivas de um balanceteiro de compensação (48) apoiado de maneira oscilante coaxialmente no eixo de oscilação superior (31) da consola (30), uma das quais, a barra (46) voltada para o órgão de recepção (8) está apoiada de maneira oscilante na face lateral (13) adjacente do elemento de suporte (10), em torno de um eixo horizontal (51), enquanto que a outra, a barra de ligação (47) voltada para a estrutura do veículo (2), está por sua vez apoiada

- 15 -



da de maneira oscilante em torno de um eixo horizontal (66) na sua extremidade inferior.

- 10ª -

Dispositivo de acordo com a reivindicação 9, caracterizado por a distância entre o eixo de oscilação superior (50) da barra de ligação (46) do lado do órgão de recepção no balanceiro de compensação (48) e o seu eixo de oscilação (31) ser igual à distância entre o eixo de oscilação inferior (51) desta barra de ligação (46) na face lateral do elemento de suporte (10) e o seu eixo de oscilação (52).

- 11ª -

Dispositivo de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 10, caracterizado por o dispositivo do cilindro de elevação accionado por um fluido sob pressão, previsto para a realização dos movimentos de subida e descida do dispositivo (4), compreender pelo menos um cilindro de trabalho (53), cuja haste de êmbolo (54) está articulada na extremidade inferior de uma peça (42) de oscilação da consola e cujas carcassa do cilindro (55) está articulada num balanceiro especial (49).

- 12ª -

Dispositivo de acordo com a reivindicação 11, caracterizado por a peça de oscilação da consola (42) e o balanceiro (49) estarem apoiados de maneira oscilante em torno de um eixo horizontal comum da armação básica (69).

- 13ª -

Dispositivo de acordo com as reivindicações 11 ou 12, caracterizado por, numa extremidade do balanceiro (49), estar articulada a carcassa (55) do cilindro de elevação (53) e na outra extremidade (58) do balanceiro (49) estar articulada a haste de êmbolo (59) de pelo menos um cilindro de trabalho (60) accionado por um fluido sob pressão, como cilindro de basculamento, cuja carcassa (62) está articulada numa peça de retenção (63) da armação básica (69).

- 14ª -

Dispositivo de acordo com qualquer das reivindicações 11 a 13, caracterizado por o dispositivo do cilindro de elevação apresentar dois cilindros de trabalho (53) respectivamente montados em planos laterais exteriores às faces laterais (13) do órgão de recepção (8) e se preverem eventualmente dois cilindros de basculamento (60) numa disposição correspondente.

- 15ª -

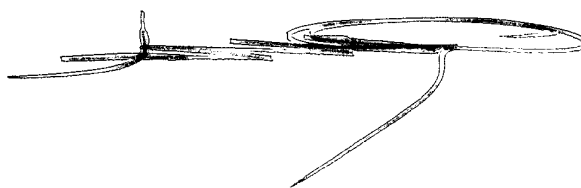
Dispositivo de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 14, caracterizado por a distância transversal entre as faces laterais (13) do órgão de recepção (8) ser dimensionada para uma recepção de um contentor de lixo com cavilha de recepção laterais ou de dois contentores normais com uma capacidade de 240 litros cada um, um ao lado do outro.

- 16ª -

Dispositivo de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 15, caracterizado por o plano da consola (30) ser perpendicular a um dos dois lados longitudinais da camioneta de recolha.

A requerente reivindica a prioridade do pedido alemão apresentado em 12 de Setembro de 1988, sob o N.º. P 38 30 989.0.

Lisboa, 8 de Setembro de 1989  
O AGENTE OFICIAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of loops and a long tail, positioned below the typed text.

## R E S U M O

### "DISPOSITIVO DE ELEVAÇÃO E BASCULAMENTO PARA O ESVAZIAMENTO DE CONTENTORES NUMA CAMIONETA DE RECOLHA"

A invenção refere-se a um dispositivo de elevação e basculamento para o esvaziamento de contentores do lixo, numa camioneta de lixo, na qual o dispositivo está apoiado de maneira oscilante entre uma posição inicial tomada pelo contentor e uma posição final de despejo dos contentores para um espaço de despejo ou espaço de recolha na estrutura do veículo, e de novo para a posição inicial, por meio de um dispositivo de cilindro de trabalho. O dispositivo está provido de um órgão de recepção que, para a recepção cuidadosa do contentor de lixo em questão, apresenta um elemento de suporte que pode ser levado a encostar-se à face inferior da formação periférica do lado do contentor voltado para o veículo, na zona da abertura do contentor, e um estribo de prisão susceptível de oscilar para uma posição de serviço inferior, na qual este estribo, por um lado, agarra por baixo, em apoio, com a sua parte da base, do lado inferior do bordo exterior e, por outro lado, o lado oposto do contentor. Antes de atingir uma posição de basculamento o contentor é levado e encostar-se com a face superior do seu bordo contra o elemento de suporte, num elemento de imobilização, depois do que o contentor, continuando-se o movimento de oscilação do dispositivo, pode ser esvaziado.

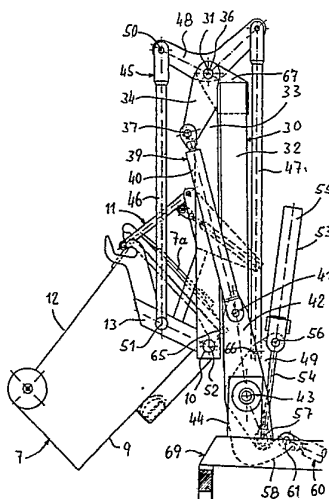


FIG. 3

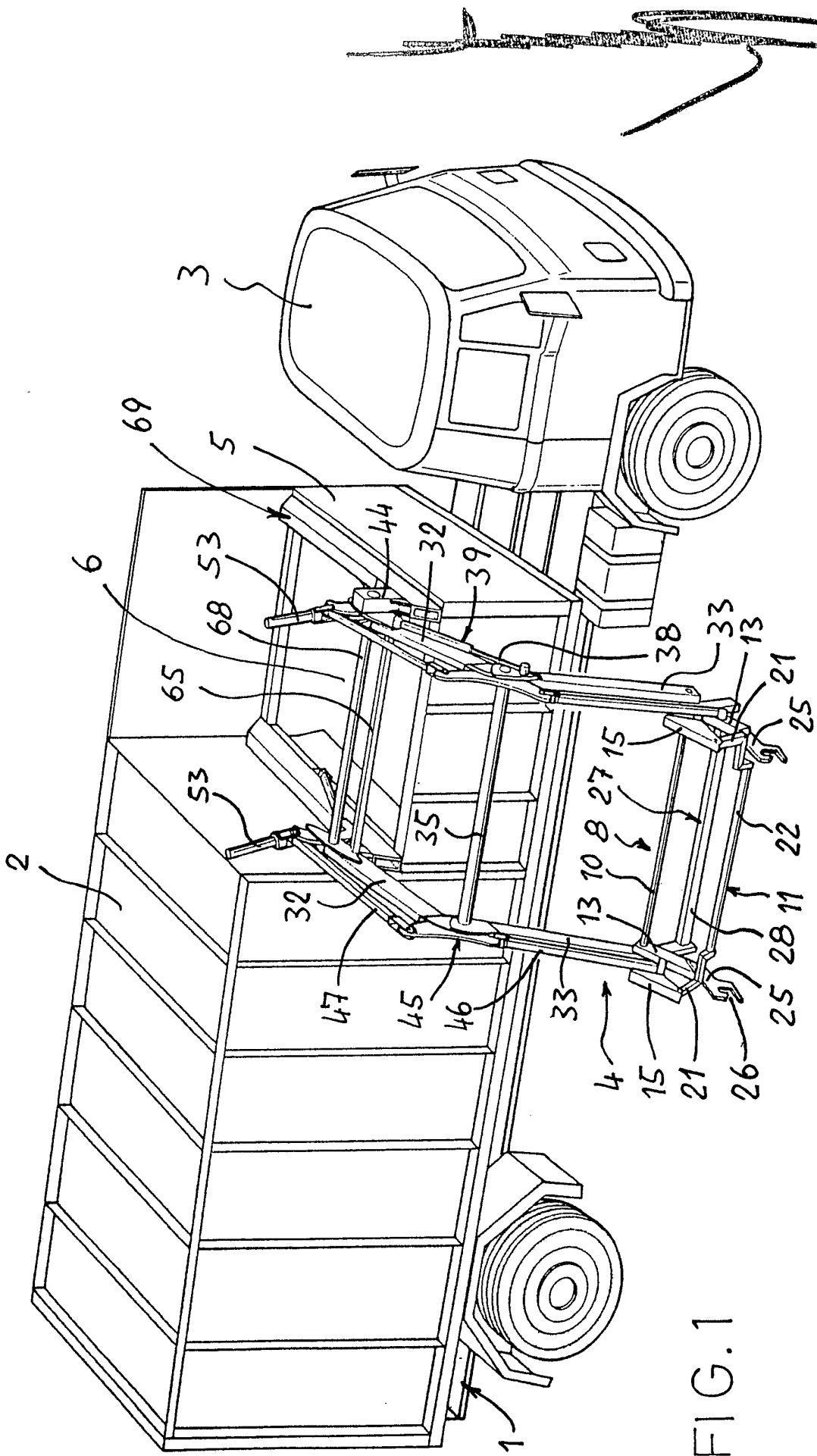


FIG. 1

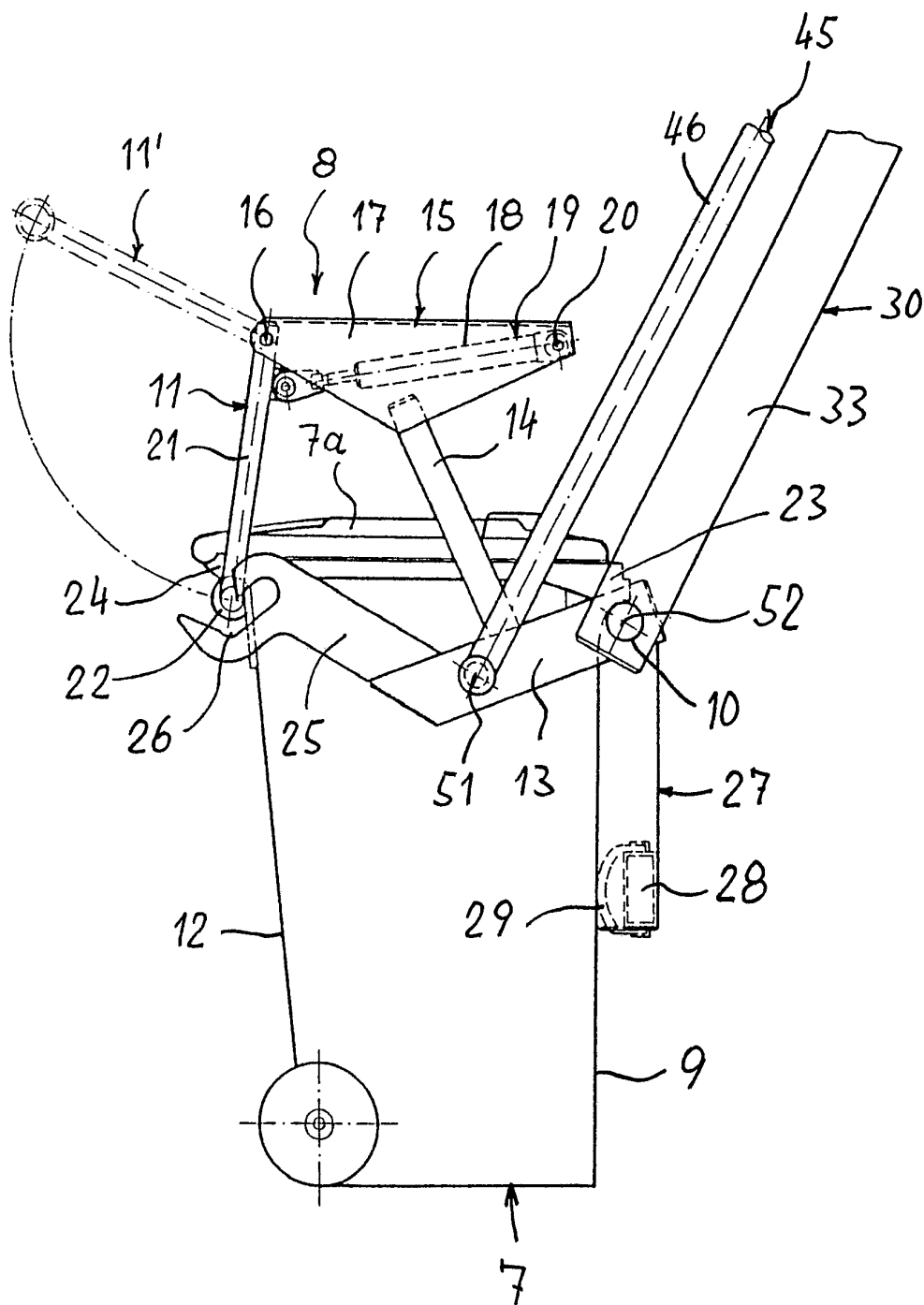
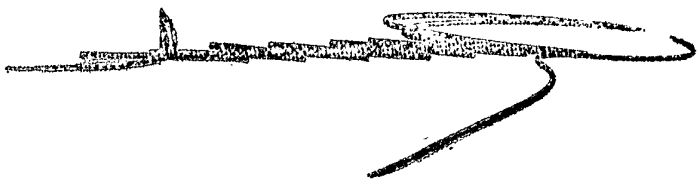


FIG. 2

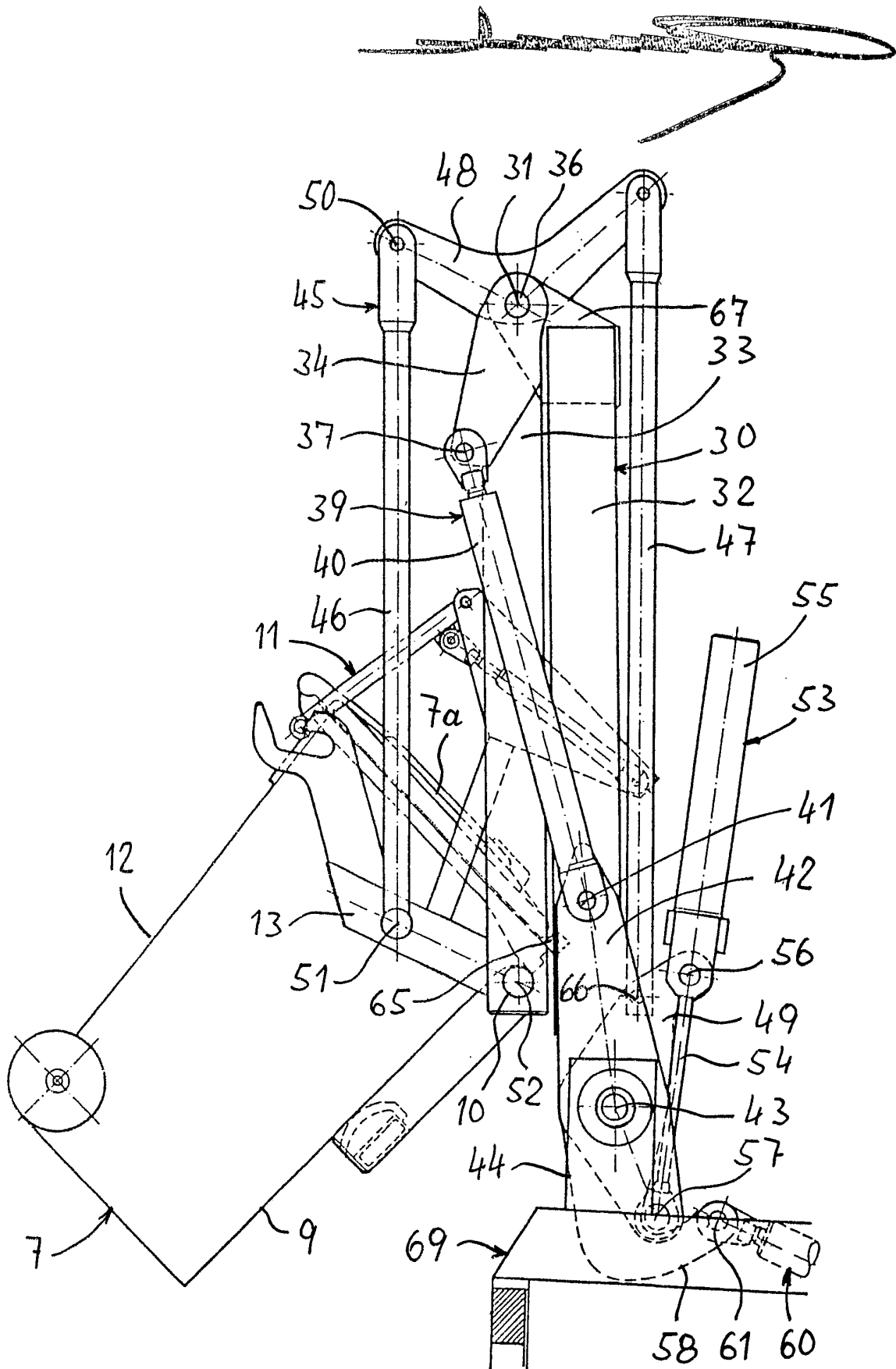


FIG. 3

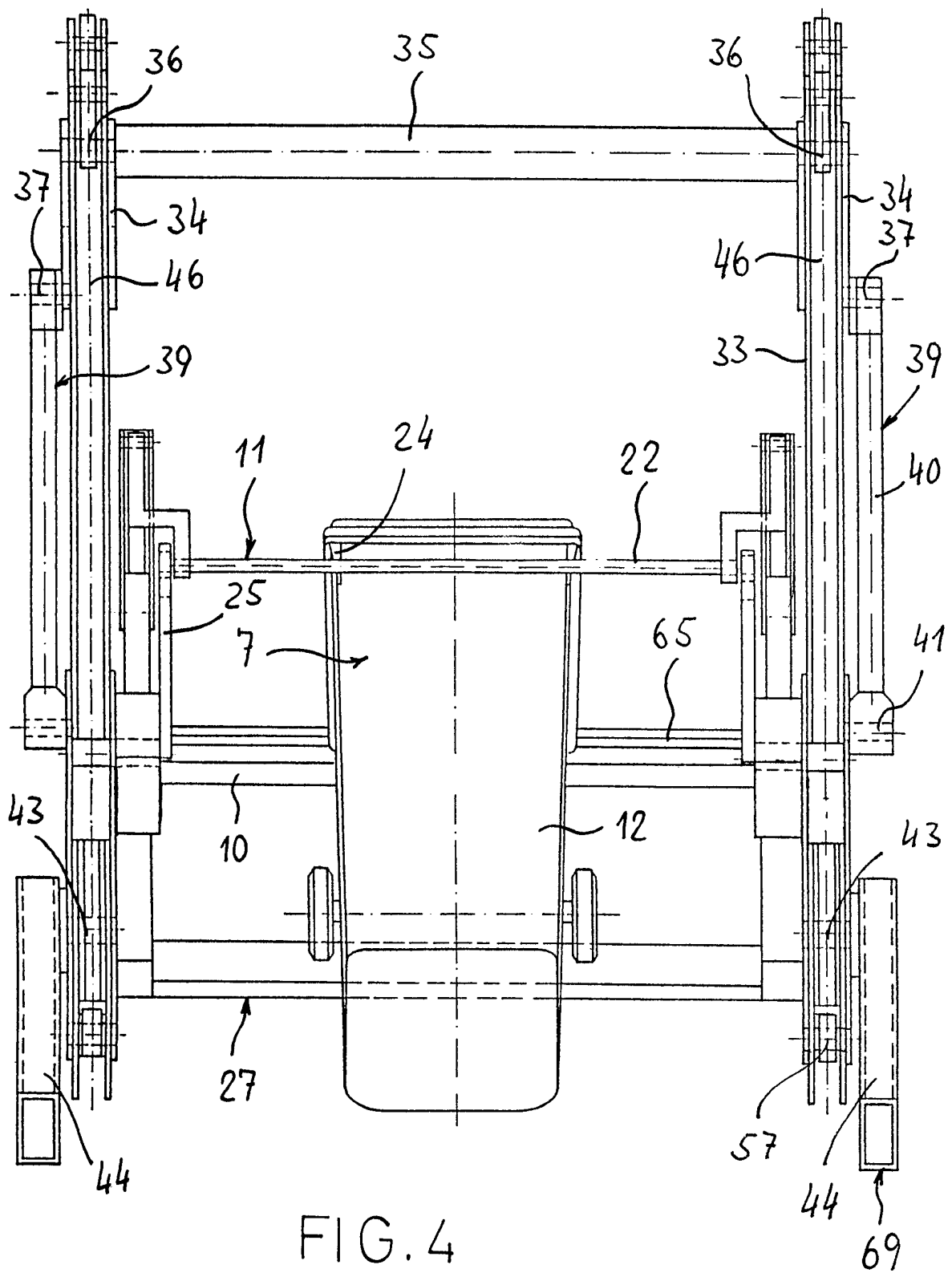
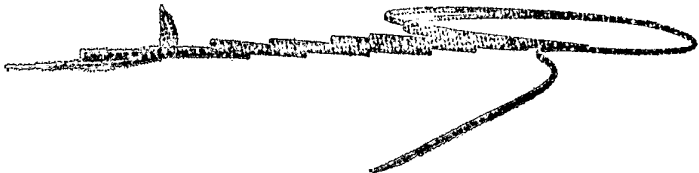


FIG. 4

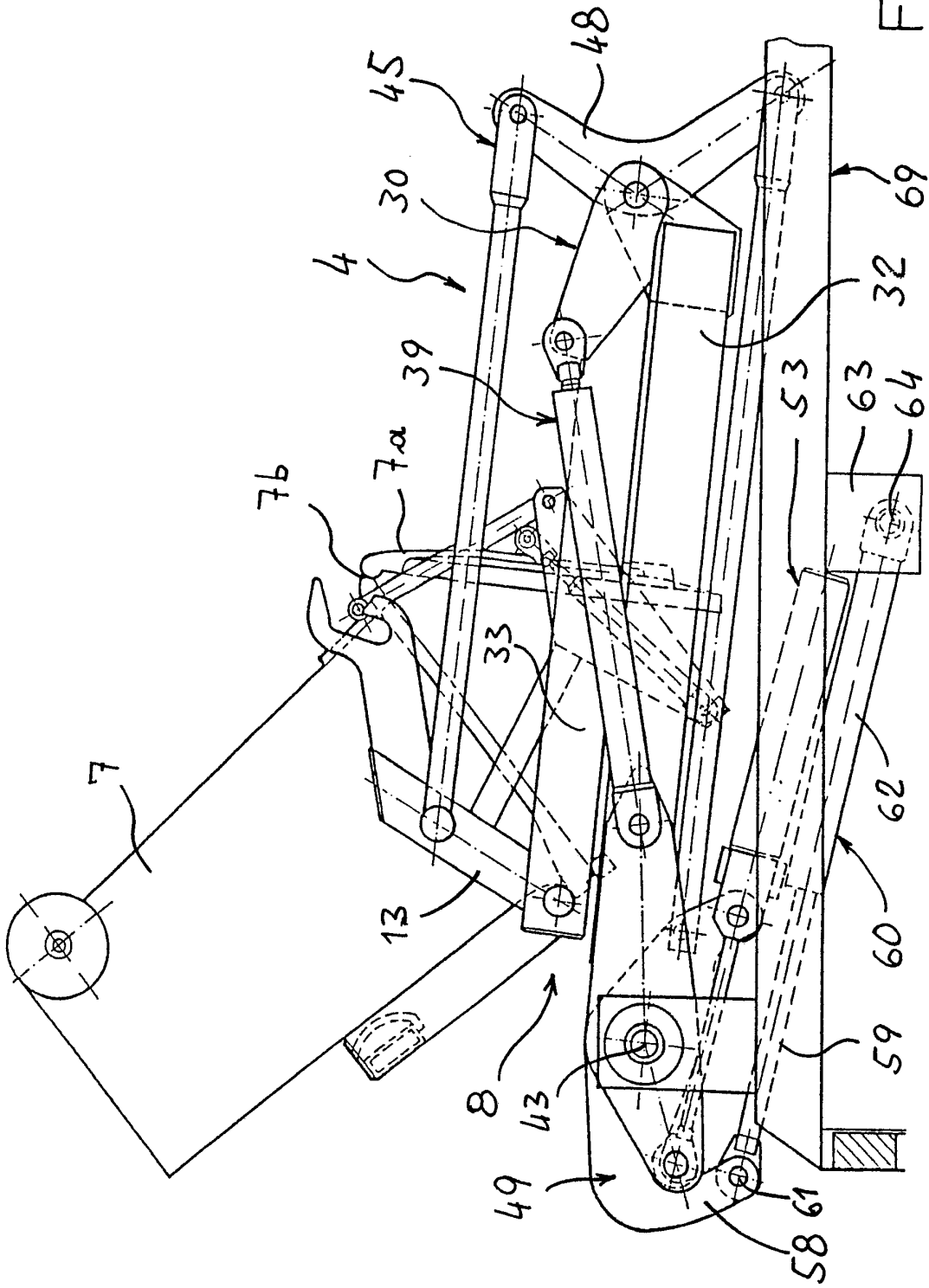


FIG. 5