República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) BR 102016007584-0 B1

(22) Data do Depósito: 06/04/2016

(45) Data de Concessão: 10/01/2023

(54) Título: MONTAGEM DE EMPILHAMENTO DE SACOS PARA EMPILHAR SACOS E MÉTODO DE EMPILHAMENTO DE SACOS

(51) Int.Cl.: B65G 57/03; B65G 61/00; B65G 60/00.

(30) Prioridade Unionista: 28/04/2015 AU 2015901501.

(73) Titular(es): TNA AUSTRALIA PTY LIMITED.

(72) Inventor(es): LAWRENCE ROOS; BRIAN PEARSON.

(57) Resumo: EMPILHADOR DE SACO. A presente invenção se refere a uma montagem (10) para despachar sacos (14). A montagem (10) inclui uma transportadora (12), que fornece fileiras de sacos (14), com as fileiras de sacos (14) sustentadas sobre uma primeira montagem de liberação (18) que move cada fileira para baixo para formar pilhas (47) de sacos (14) em uma segunda montagem de liberação (34). As pilhas (14) dos sacos (14) são, em seguida, movidas para baixo em recipientes ou caixas.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"MONTAGEM DE EMPILHAMENTO DE SACOS PARA EMPILHAR SACOS E MÉTODO DE EMPILHAMENTO DE SACOS".**

Campo

[0001] A presente invenção refere-se a um empilhador que recebe e empilha artigos como bolsas, e mais particularmente, mas não exclusivamente, aos empilhadores que inserem as pilhas em um recipiente como uma caixa.

Antecedentes

[0002] Os artigos são que empilhados e, subsequentemente, inseridos em um recipiente como uma caixa, são frequentemente empilhados na caixa de forma manual.

[0003] Na indústria de fabricação de salgadinhos, os sacos são produzidos por máquinas de embalagem, com os sacos individuais sendo, em seguida, entregues para uma transportadora. A transportadora libera os sacos para uma estação na qual um ou mais trabalhadores estão localizados. Os trabalhadores reúnem os sacos, os organizam em grupos ou pilhas e, em seguida, os inserem em uma caixa.

[0004] O método discutido acima para empilhar os sacos e posicioná-los em uma caixa tem a desvantagem de que é demorado, manual e caro.

Objetivo da Invenção

[0005] É o objetivo da presente invenção superar ou substancialmente atenuar pelo menos uma das desvantagens mencionadas acima.

Sumário da Invenção

[0006] Uma montagem de empilhamento para empilhar artigos, a montagem de empilhamento incluindo:

uma primeira montagem de liberação para receber uma

pluralidade de artigos em uma primeira posição de recepção e, sequencialmente, mover os artigos para baixo ao longo de uma passagem para uma primeira posição de liberação; e

uma segunda montagem de liberação para receber os artigos a partir da primeira montagem de liberação, em uma segunda posição de recebimento, que é adjacente à primeira posição de liberação, de modo que as pilhas dos artigos são formadas, sequencialmente, na passagem e sustentadas pela segunda montagem de liberação, com a segunda montagem de liberação movendo cada pilha para baixo, à medida que cada pilha está sendo formada; e

um dispositivo de controle coordenando a operação da primeira e segunda montagens de liberação de modo que as pilhas sejam formadas.

[0007] Preferencialmente, a segunda montagem de liberação move cada pilha formada para baixo ao longo da passagem para uma segunda posição de liberação.

[0008] Preferencialmente, a segunda montagem de liberação move cada pilha de modo horizontal para uma segunda posição de liberação.

[0009] Preferencialmente, a primeira montagem de liberação inclui pelo menos uma primeira plataforma para a qual os artigos são liberados na primeira posição de liberação, a primeira plataforma sendo movida para baixo da passagem para a primeira posição de liberação, e a segunda montagem de liberação inclui pelo menos uma segunda plataforma, a segunda plataforma sendo móvel para baixo para a passagem a partir da segunda posição de liberação para acomodar a transferência dos artigos da primeira plataforma a serem sustentados na segunda plataforma para fornecer o empilhamento do artigo sendo sustentado pela segunda plataforma.

[0010] Preferencialmente, a primeira montagem de liberação inclui ainda pelo menos uma plataforma, e a primeira montagem de liberação

inclui uma unidade, a unidade sendo operável para mover a primeira plataforma em uma velocidade diferente da plataforma adicional.

[0011] Preferencialmente, cada primeira plataforma e cada segunda plataforma inclui uma pluralidade de dedos, com os dedos adjacentes de cada plataforma sendo separados por uma ranhura, com os dedos de ambas as plataformas que se estendem, em geral, transversal em relação à dita passagem quando localizados aí.

[0012] Preferencialmente, os dedos de cada plataforma são, em geral, paralelos.

[0013] Preferencialmente, a montagem de empilhamento inclui ainda pelo menos um membro de suporte que se estende adjacente à dita passagem para auxiliar na retenção dos artigos sobre as plataformas.

[0014] Preferencialmente, a montagem de empilhamento inclui ainda dois membros de suporte, os membros de suporte sendo espaçados de modo a ficarem em lados opostos da passagem, os membros de suporte que cooperam para reter os artigos sobre a plataforma.

[0015] Preferencialmente, cada membro de suporte inclui uma pluralidade de ranhuras que se estendem no sentido ascendente, através das quais os dedos da primeira plataforma e/ou os dedos da segunda plataforma passam.

[0016] Preferencialmente, ambas as plataformas estão orientadas, em geral, de modo horizontal ao passar ao longo da dita passagem, e as plataformas ao se moverem ao longo da dita passagem ao longo de um percurso, em geral, linear.

[0017] Preferencialmente, a montagem de empilhamento, inclui ainda um membro de transferência de pilhas, o membro de transferência de pilhas sendo localizado adjacente à segunda posição da plataforma de liberação, e móvel para transferir as pilhas formadas a partir da

passagem.

[0018] Preferencialmente, a montagem inclui pelo menos uma porta que fecha uma parte da dita passagem, a porta sendo móvel para uma posição aberta para fornecer a transferência das pilhas a partir de dentro da passagem.

[0019] Preferencialmente, dita porta gira em torno de um eixo, em geral, horizontal, e inclui uma parte que se projeta para dentro da passagem ao fornecer a liberação das pilhas, a parte sendo posicionada para engatar as pilhas para assegurar que as pilhas tenham uma altura desejada.

[0020] Preferencialmente, a montagem de empilhamento inclui ainda uma transportadora para liberar os artigos para a primeira plataforma posição de recepção, a transportadora sendo móvel de modo angular para proporcionar a liberação dos sacos para cada primeira plataforma de modo que os sacos podem ser dispostos em uma fileira, em geral, horizontal, e a dita operação de coordenação do dispositivo de controle da transportadora com as montagens de liberação.

[0021] Preferencialmente, as montagens de liberação estão localizadas no lado oposto da passagem.

[0022] Um método de empilhamento de artigos, o método inclui:

fornecer uma pluralidade de artigos para uma primeira posição de recepção, na qual os artigos são sustentados por um primeiro suporte, e dispor os artigos em uma primeira fileira horizontal no primeiro suporte;

abaixar a fileira para uma primeira posição de liberação, na qual fileira é liberada para um segundo suporte em uma segunda posição de recepção;

abaixar o segundo suporte a partir da segunda posição de recepção;

liberar pelo menos uma fileira adicional dos artigos para o primeiro suporte na primeira posição de recepção, de modo a serem sustentados pelo primeiro suporte;

abaixar ainda mais cada fileira para a primeira posição de liberação; e

transferir cada fileira adicional de modo a ser sustentada sobre a primeira fileira de modo a formar uma pilha.

[0023] Preferencialmente, cada pilha é transferida em uma direção predeterminada para a segunda posição de liberação.

[0024] Preferencialmente, a direção predeterminada é descendente.

[0025] Preferencialmente, a direção predeterminada é, em geral, horizontal.

[0026] Preferencialmente, os artigos são sacos.

Breve Descrição dos Desenhos

[0027] As modalidades preferidas da presente invenção serão agora descritas por meio de exemplo com referência aos desenhos anexos, em que:

[0028] A figura 1 é uma vista isométrica esquemática simplificada de uma montagem de empilhamento de sacos;

a figura 2 é uma vista isométrica esquemática de parte da montagem da figura 1;

as figuras 3 a 15 são elevações laterais esquemáticas da montagem da figura 1, com a montagem em vários estágios operacionais;

a figura 16 é uma elevação lateral esquemática da montagem da figura 1;

a figura 17 é uma outra elevação lateral esquemática da montagem da figura 1;

a figura 18 é uma vista isométrica esquemática da montagem

de acionamento utilizada na montagem da figura 1;

a figura 19 é uma elevação lateral esquemática da montagem de acionamento da figura 18;

a figura 20 é uma vista isométrica esquemática da montagem de acionamento da figura 19;

a figura 21 é uma vista isométrica esquemática de uma parte inferior da montagem da figura 1;

a figura 22 é outra vista isométrica esquemática da parte inferior como ilustrado na figura 21;

a figura 23 é ainda outra vista isométrica da parte inferior da figura 21; e

a figura 24 é ainda outra vista isométrica da parte inferior da figura 21.

Descrição das Modalidades

[0029] Nos desenhos anexos, é representada de maneira esquemática uma montagem 10 para empilhar os sacos 14. A montagem 10 inclui um dispositivo de liberação de saco 11 que, nessa modalidade, é uma correia de transportadora 12 que tem um comprimento de correia superior 13 que move os sacos 14 em uma direção de liberação 15. Tipicamente, a extremidade 16 da correia transportadora 12 seria localizada adjacente à máquina de empacotamento que libera os sacos 14 para a superfície 13. A título de exemplo, os sacos 14 podem ser sacos de salgadinhos.

[0030] A correia transportadora 12 tem uma extremidade de liberação 17 a partir de onde os sacos 14 são liberados para uma primeira montagem de liberação 18 (primeiro suporte).

[0031] A correia transportadora 12 também é móvel de modo angular em torno de um eixo geralmente vertical 19, de modo que a extremidade de liberação 17 se move de modo angular na direção 20.

[0032] A montagem 18 inclui uma correia ou corrente de unidade 21

que suporta uma pluralidade de plataformas 22. De preferência, cada uma das plataformas 22 é mantida em uma orientação fixa, à medida que cada uma das plataformas 22 se move em um circuito fechado fornecido pela unidade 21. De preferência, cada uma das plataformas 22 é fornecida por uma pluralidade de hastes ou dedos 23 que, nessa modalidade, é, em geral, paralela e coextensiva. Os dedos 23 são espaçados de transversalmente, de modo a serem separados por ranhuras 46, e são fixos a uma viga transversal 24.

[0033] Os dedos 23 passam através de um membro de suporte 28 fornecido por uma pluralidade de fios ou hastes 25 orientada para cima que é separada por ranhuras que se estendem para cima 26. As hastes 23 passam através das aberturas 26, e as hastes 25 passam através das ranhuras 46, ao se moverem sobre o circuito fechado fornecido pela unidade 21. As plataformas 22 passam na direção 27 adjacente ao membro de suporte 28, de modo que as plataformas 22 estão se movendo em uma direção para baixo através das ranhuras 26, ao se projetarem através da mesma. De preferência, o movimento para baixo é ao longo de um percurso linear.

[0034] Ao se projetar através das ranhuras 26, as hastes 23 (plataformas 22) são posicionadas em uma posição de recepção 29, na qual os sacos 14 são depositados sobre as plataformas 22 de uma fileira horizontal. Os sacos 14 são posicionados em uma fileira horizontal como um resultado da transportadora 12 oscilar na direção angular 20 de modo que os sacos 14 são depositados de modo sequencial e transversalmente através de cada plataforma 22, à medida que cada plataforma 22 está localizada na posição de recepção 29.

[0035] As plataformas 22 podem se mover de forma contínua na direção 27, ou podem ser movidas intermitentemente de modo que as plataformas 22 são estacionárias durante pelo menos uma parte do tempo quando na posição de recepção 29.

[0036] O membro de suporte 30 é espaçado de modo horizontal a partir do membro de suporte 28. O membro de suporte 30 é fornecido por uma pluralidade de fios ou hastes 31, entre os quais há ranhuras 32. Os sacos 14 são formados em pilhas 47 entre os membros de suporte 28 e 30. Por conseguinte, entre os membros de suporte 28 e 30, existe uma passagem alongada para cima 33 dentro da qual os sacos 14 são empilhados.

[0037] Os dedos 37 são separados por ranhuras 80 de modo que os dedos 37 podem passar através das ranhuras 32.

[0038] Uma vez que uma fileira horizontal dos sacos 14 é formada sobre a plataforma 22 na posição 29, a plataforma 22 é movida para baixo de modo a mover os sacos 14 pela passagem 33.

[0039] Os sacos 14 são empilhados na passagem 33 e sustentados por uma segunda montagem de liberação (segundo suporte) 34. A montagem 34 tem essencialmente a mesma construção que a montagem 18 na medida em que inclui uma unidade 35 que tem plataformas 36 que são movidas sobre um ciclo fornecido pela unidade 35. As plataformas 36 da unidade 35 e as plataformas 22 da unidade 18 são movidas, em geral, para baixo através da passagem 33. As plataformas 36 são, de preferência, mantidas em uma orientação fixa (horizontal) durante a passagem do circuito fornecido pela unidade 35. A unidade 35 inclui uma unidade de cadeia como a unidade de cadeia 21.

[0040] As plataformas 36, como as plataformas 22, se movem ao longo de um caminho linear para baixo quando na passagem 33.

[0041] As plataformas 36, nessa modalidade, são fornecidas por uma pluralidade de hastes ou dedos 37 que são fixos a uma viga transversal 38.

[0042] Os dedos 37 são espaçados transversalmente, de modo a serem separados pelas ranhuras 80. Inicialmente, quando os sacos 14 são sustentados em uma plataforma 22, e a fileira horizontal é completa,

a plataforma 22 é movida para baixo ao longo da passagem 33 de modo que os dedos 23 estão localizados adjacentes aos dedos 37 de uma plataforma 36. A primeira fileira de sacos 14 é transferida para a plataforma 36 pelo movimento dos dedos 23 para fora da passagem 33. A próxima plataforma 22 recebe uma fileira horizontal de sacos 14 e é movida para baixo até que seja posicionada acima da primeira fileira de sacos 14 sustentada na plataforma 36, em cujo momento a plataforma 22 é movida, em geral, horizontalmente para fora da passagem 33, de modo a depositar os sacos 14 sustentados na mesma para a fileira de sacos 14 abaixo. Esse processo é repetido. Por conseguinte, a pilha 47 de sacos 14 é formada sobre a plataforma 36, movendo a plataforma 36 para baixo à medida que a pilha 47 está sendo formada. Mais particularmente, cada plataforma 36 é abaixada de modo a acomodar a próxima fileira de sacos 14, que forma a pilha 47 a ser liberada a partir da respectiva plataforma 22.

[0043] Uma vez que uma pilha finalizada 47 é formada, ela é movida para baixo para uma segunda posição de liberação 75. Em uma modalidade alternativa, o movimento da pilha finalizada 47 poderia ser horizontal.

[0044] A pilha 47 pode ter uma ou mais fileiras de sacos 14.

[0045] O membro de suporte 28 (localizado na posição 76) tem uma abertura 39 que é seletivamente fechada por um par de portas 40. Quando a pilha 47 tem o número requerido de sacos 14, as portas 40 são abertas e um membro de transferência 41 operado para mover a pilha 47, em geral, horizontalmente na direção 43 para localizar a pilha 47 em uma caixa 42 pelo menos parcialmente localizada adjacente à abertura 39.

[0046] O processo acima é repetido até que a caixa 42 esteja cheia de sacos 14.

[0047] Um controlador central (dispositivo) 44 é programado para

coordenar a operação da transportadora 12, da montagem 18, da montagem 35, e do movimento do membro de transferência 41.

[0048] Como é ilustrado nas figuras 3 a 15, as montagens 18 e 34 movem as plataformas 22 e 36 ao longo de um percurso, em geral, linear para baixo da passagem 33 para formar as pilhas 47 de sacos 14.

[0049] O membro de suporte 28 e/ou o membro de suporte 30 (junto com o membro 41) podem ser móveis horizontalmente um em relação ao outro para alterar a largura horizontal da passagem 33 para acomodar os sacos 14 de diferentes tamanhos. Além disso, as placas laterais 48 podem estar em qualquer lado da passagem 33 para ajustar a largura transversal da passagem 33 para acomodar um número necessário de sacos 14 em uma fila horizontal. Por exemplo, cada fileira pode consistir em um ou mais sacos 14, tal como dois, três, quatro ou cinco sacos 14. O movimento angular da transportadora 11 precisaria ser ajustado.

[0050] Nas figuras 17 a 23, apresenta-se uma modalidade da montagem 10. Nessa modalidade, a unidade 21 inclui quatro pares de correntes 49, 50, 51 e 52.

[0051] O primeiro par de correntes 49 coopera com o segundo par de correntes 50 ao sustentar e mover um primeiro conjunto de plataformas 22. O terceiro par de correntes 51 coopera com o quarto par de correntes 52 para também sustentar e mover um segundo conjunto de plataformas 22. Isso permite que as plataformas 22 (do primeiro conjunto), acionadas pelas correntes 49 e 50, sejam operadas em momentos diferentes em velocidades diferentes para as plataformas 22 (do segundo conjunto) sustentadas pelas correntes 51 e 52. Por exemplo, à medida que os sacos 14 são liberados a uma plataforma 22, a respectiva plataforma 22 pode ser estacionária ou se mover muito lentamente. Enquanto isso, as plataformas 22 acionadas pelo outro par de correntes podem ser movidas em uma velocidade maior, de modo a

serem retornadas para a posição adjacente 29.

[0052] Nessa modalidade, há quatro plataformas 22. Cada uma das plataformas 22 é sustentada por um par de braços 54 que entre a viga 24 se estendem de modo a se fixar a ela. Cada um dos braços 54 tem uma extremidade suportada por um eixo 55 de suporte a uma montagem de mancal 56. Cada braço 54 é fixo ao seu respectivo eixo 55 de modo que eles se movem de modo angular em uníssono.

[0053] Cada montagem de mancal 56 é sustentada por uma respectiva correia 49 ou 51.

[0054] Estendendo-se a partir de cada eixo 55, há outro braço 57, com cada um dos braços 57 se estendendo para uma montagem de mancal adicional 58, com um eixo adicional 59 sendo fixo a um respectivo braço 57 e sustentado por uma respectiva montagem de mancal 58. Cada montagem de mancal 58 é sustentada por uma respectiva cadeia 50 ou 52.

[0055] A disposição acima garante que os dedos 23 (plataforma 22) sejam mantidos em uma orientação de flexão, em geral, horizontal ao passar abaixo da passagem 33. Nessa modalidade, a plataformas 22 são mantidas, em geral, horizontais durante todo o seu movimento.

[0056] A unidade 35 tem essencialmente a mesma construção que a unidade 21, exceto que a unidade 35 é alongada de modo vertical, e as cadeias se movem em uma direção angular oposta à direção 27 da unidade 21.

[0057] As portas 40 incluem uma porta superior 61 e uma porta inferior 62. A porta superior 61 é montada de modo articulado para o movimento angular em torno de um eixo, em geral, horizontal 63, enquanto a porta inferior 62 é montada de modo articulado para o movimento angular em torno de um eixo 64. O eixo 63 e 64 são, em geral, paralelos e se estendem de modo horizontal.

[0058] A porta superior 61 tem uma pluralidade de dedos 65 que

são moldados e posicionados para passar entre as hastes 31. Quando a porta 61 gira em torno do eixo, em geral, horizontal 23 a partir da posição, em geral, para cima como mostrada na figura 20, para uma posição, em geral, horizontal como mostrada na figura 21, os dedos 25 sendo engatados nos sacos 14 no nível superior da pilha 47, para garantir que os sacos 14 estejam localizados em uma altura de modo que eles possam ser transferidos para a caixa 42. Isso pode implicar alguma compressão dos sacos 14.

[0059] Nas modalidades preferidas descritas acima, os dedos 23 e 37 se estendem, em geral, de modo horizontal ao passar para baixo através da passagem 33. No entanto, deve ser observado que os dedos 23 e 37 podem ser inclinados, eles simplesmente precisam ser orientados de modo que os sacos 14 possam repousar neles.

[0060] Nas modalidades preferidas descritas acima, as plataformas 22 e 36 passam no sentido descendente ao longo da passagem 33. O movimento delas pode não ser linear, pode ser curvo. Tudo o que é necessário é que as plataformas 22 e 36 se movam para baixo através da passagem 33.

[0061] Na modalidade preferida descrita acima, os sacos 14 (como mostrado na figura 1) são depositados sobre a plataforma 22 de modo a formarem uma fileira horizontal. Com relação a isso, deve ser ainda observado que mais de uma fileira horizontal pode ser sustentada em cada plataforma 22.

[0062] Como melhor se vê nas figuras 20 a 23, a porta 61 é formada por dois painéis de porta 66 e 67 que são móveis em relação um ao outro na direção transversal 68 para acomodar as pilhas 47, sendo de diferentes larguras e caixas 42 que têm diferentes larguras.

[0063] Similarmente, a porta 62 é formada por dois painéis de porta 69 e 70. As portas 69 e 70 são móveis em relação uma à outra na direção 68, com os painéis de porta 66 e 67.

[0064] Os painéis 66, 67, 69 e 70, são montados em vigas de suporte 71, com as vigas 71 sendo montadas de modo móvel em uma armação 74 para fornecer o movimento dos painéis 66, 67, 69 e 70 na direção 68.

[0065] Também sustentados sobre as vigas 71, há painéis laterais 73, com as portas 61 ou 62, e painéis laterais 73 cooperacionais para fornecer uma abertura, em geral, retangular através da qual cada pilha 47 pode passar.

[0066] Além disso, a porta 61 é montada na viga 71 para o movimento vertical, para ajustar a altura da abertura fechada pelas portas 61 e 62.

[0067] Na operação da montagem descrita acima 10, os sacos 14 são liberados para a posição de recepção 29 e são dispostos em uma fileira horizontal. A partir daí, cada fileira é abaixada para uma primeira posição de liberação 74 que também corresponde a e é adjacente à segunda posição de recepção. Na posição 74, os sacos 14 são transferidos para as plataformas 36 pelo movimento das plataformas 22, em geral, de modo horizontal para longe da passagem 33. As plataformas 22 retornam para a posição 29. As plataformas 36 são subsequentemente abaixadas para acomodar outras fileiras de sacos 14 até que uma pilha 47 seja formada. Cada pilha 47, uma vez formada, é liberada à parte inferior da passagem 33 pelas plataformas 36. Essa é uma segunda posição de liberação 75. Nessa posição, cada pilha 47 é transferida de modo horizontal para uma caixa 42. No entanto, na segunda posição de liberação 75, as plataformas 36 são movidas de modo horizontal para longe da passagem 33 e, novamente, são transferidas de volta para cima para a posição 74. Em uma modalidade alternativa, as pilhas 47, uma vez formadas e sendo sustentadas nas plataformas 36, são movidas de modo horizontal para uma segunda posição de liberação deslocada de modo horizontal 75.

REIVINDICAÇÕES

1. Montagem de empilhamento de sacos (10) para empilhar sacos (14), que inclui:

uma primeira montagem de liberação (18) para receber sacos (14) em uma primeira posição de recepção (29) e, sequencialmente, mover os sacos (14) para baixo ao longo de uma passagem (33) para uma primeira posição de liberação (74); e

uma segunda montagem de liberação (34) para receber somente os sacos (14) a partir da primeira montagem de liberação (18), em uma segunda posição de recepção, que é adjacente à primeira posição de liberação (74), de modo que pilhas dos sacos (14) sejam formadas sequencialmente na passagem (33) e sustentadas pela segunda montagem de liberação (34), com a segunda montagem de liberação (34) movendo cada pilha para baixo, para uma segunda posição de liberação (75), à medida que cada pilha está sendo formada; e

um dispositivo de controle coordenando operação das primeira e segunda montagens de liberação (18,34) de modo que as pilhas sejam formadas;

um membro de suporte (28) adjacente à passagem (33) e possuindo ranhuras se estendendo ascendentemente (26); e

caracterizado pelo fato de que a primeira montagem de liberação (18) inclui pelo menos uma primeira plataforma (22) na qual os sacos são entregues na primeira posição de liberação (74), a primeira plataforma (22) sendo movida para baixo na passagem (33) para a primeira posição de liberação (74), e a segunda montagem de liberação (34) inclui pelo menos uma segunda plataforma (36), a segunda plataforma (36) sendo móvel para baixo na passagem (33) a partir da segunda posição de recepção para acomodar transferência dos sacos (14) a partir da primeira plataforma (22) para serem suportados na

segunda plataforma (36) para proporcionar empilhamento dos sacos (14) sendo suportados pela segunda plataforma (36), com a primeira plataforma (22) sendo dedos (23) que passam abaixo das ranhuras (26).

2. Montagem de empilhamento de sacos (10), de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a primeira montagem de liberação (18) inclui ainda pelo menos uma plataforma adicional (22), e a primeira montagem de liberação (18) inclui uma unidade (21), a unidade (21) sendo operável para mover a primeira plataforma (22) em uma velocidade diferente da plataforma adicional (22).

3. Montagem de empilhamento de sacos, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a segunda plataforma (36) inclui dedos (37), com dedos adjacentes (37) de cada plataforma (36) sendo separados por uma ranhura (80), com os dedos (23, 37) de ambas as plataformas (22, 36) que se estendem transversalmente em relação à dita passagem (33) quando localizados aí, e sendo paralelos.

4. Montagem de empilhamento de sacos (10), de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o membro de suporte (28) se estende para baixo adjacente à dita passagem (33) para auxiliar na retenção dos sacos (14) nas plataformas (22, 36).

5. Montagem de empilhamento de sacos (10), de acordo com a reivindicação 4, caracterizada pelo fato de que inclui dois membros de suporte (28, 30), os membros de suporte (28, 30) sendo espaçados de modo a ficarem em lados opostos da passagem (33), os membros de suporte (28, 30) cooperando para reter os sacos (14) na plataforma (22, 36).

6. Montagem de empilhamento de sacos (10), de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que ambas as plataformas (22, 36) estão orientadas horizontalmente ao passar ao longo da dita passagem (33), e as plataformas (22, 36) se moverem ao longo da dita passagem (33) ao longo de um percurso linear.

7. Montagem de empilhamento de sacos (10), de acordo com

a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que ainda inclui um membro de transferência de pilhas, o membro de transferência de pilhas sendo localizado adjacente à segunda posição de liberação de plataforma, e móvel para transferir as pilhas a partir da passagem (33).

8. Montagem de empilhamento de sacos (10), de acordo com a reivindicação 7, caracterizada pelo fato de que a montagem (10) inclui pelo menos uma porta (40) fechando uma parte da dita passagem (33), a porta (40) sendo móvel para uma posição aberta para proporcionar a transferência das pilhas a partir de dentro da passagem (33).

9. Montagem de empilhamento de sacos (10), de acordo com a reivindicação 8, caracterizada pelo fato de que a dita porta (40) gira em torno de um eixo horizontal (23), e inclui uma parte que se projeta para dentro da passagem (33) ao proporcionar a liberação das pilhas, a parte sendo posicionável para engatar as pilhas para assegurar que as pilhas tenham uma altura desejada.

10. Montagem de empilhamento de sacos, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que ainda inclui uma transportadora (12) para liberar os sacos (14) para a primeira posição de recepção de plataforma, a transportadora (12) sendo móvel de modo angular para proporcionar a liberação dos sacos (14) para cada primeira plataforma (22) de modo que os sacos (14) possam ser dispostos em uma fileira horizontal, e a dita operação de coordenação do dispositivo de controle da transportadora (12) com as montagens de liberação (18, (18, 34).

11. Montagem de empilhamento de sacos (10), de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que as montagens de liberação (18, 34) estão localizadas no lado oposto da passagem (33).

12. Montagem de empilhamento de sacos (10), de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada pelo fato de que** ainda inclui uma unidade (21) que move a primeira plataforma (22) ao redor de um circuito fechado.

13. Montagem de empilhamento de sacos, de acordo com a reivindicação 12, **caracterizada pelo fato de que** a unidade (21) move a segunda plataforma (36) ao redor de um circuito fechado.

14. Montagem de empilhamento de sacos (10), de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada pelo fato de que** cada plataforma (22, 36) é mantida em uma orientação fixada.

15. Método de empilhamento de sacos (14) em montagem de empilhamento de sacos (10) de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 14, **caracterizado pelo fato de que** inclui as etapas de:

liberar sacos (14) para uma primeira posição de recepção (29), na qual os sacos são sustentados por um primeiro suporte (22), e dispor os sacos (14) em uma primeira fileira horizontal no primeiro suporte (22);

abaixar a fileira para uma primeira posição de liberação (74), na qual a fileira é liberada para um segundo suporte (36) em uma segunda posição de recepção;

abaixar o segundo suporte (36) a partir da segunda posição de recepção;

liberar pelo menos uma fileira adicional dos sacos (14) para o primeiro suporte na primeira posição de recepção (29), de modo a serem sustentados pelo primeiro suporte (22);

abaixar ainda mais cada fileira para a primeira posição de liberação (74); e

transferir cada fileira adicional de modo a ser sustentada na primeira fileira (22) de modo a formar uma pilha.

16. Método, de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pelo fato de que cada pilha é transferida em uma direção predeterminada para a segunda posição de liberação.

17. Método, de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pelo fato de que a direção predeterminada é descendente.

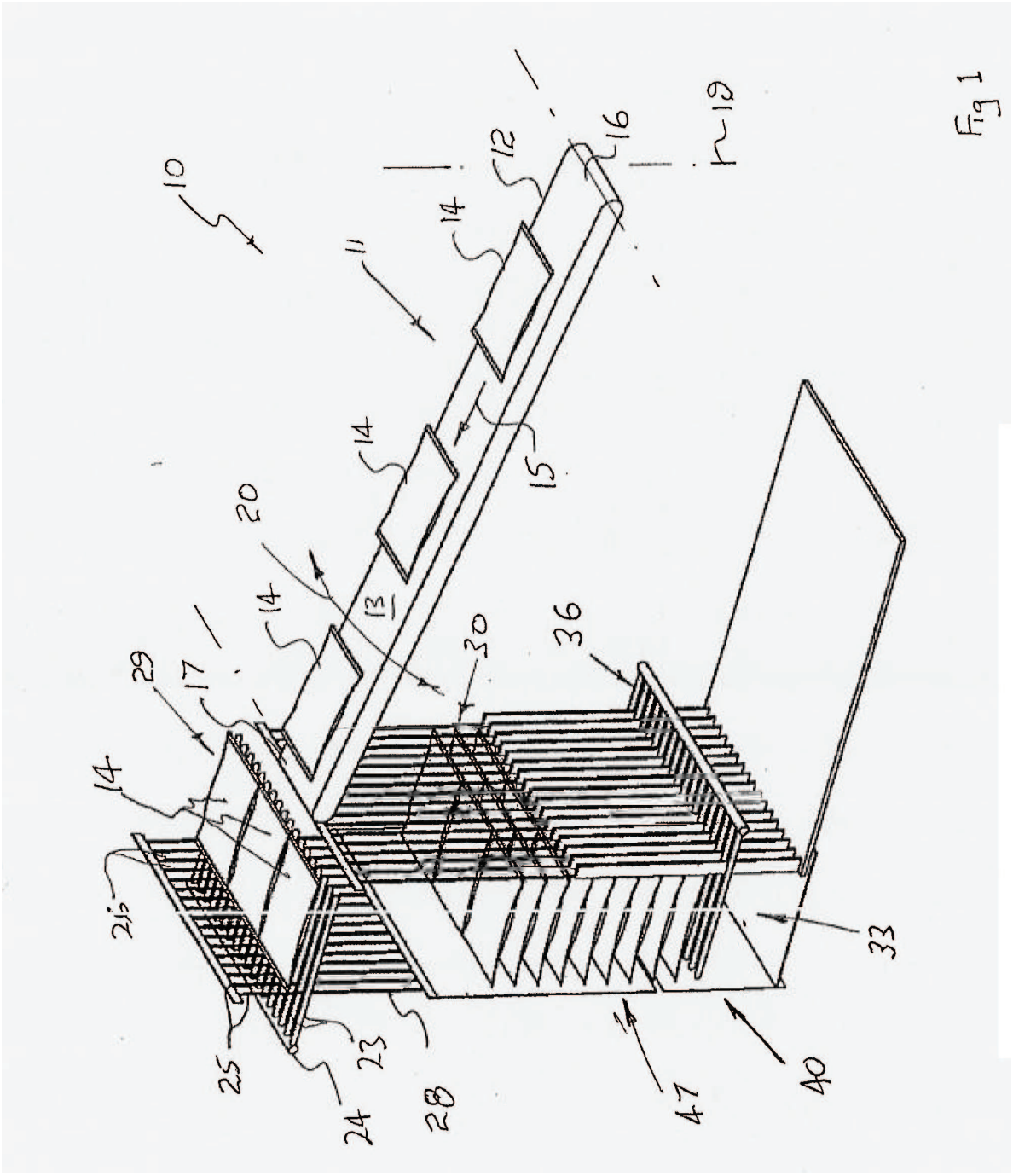
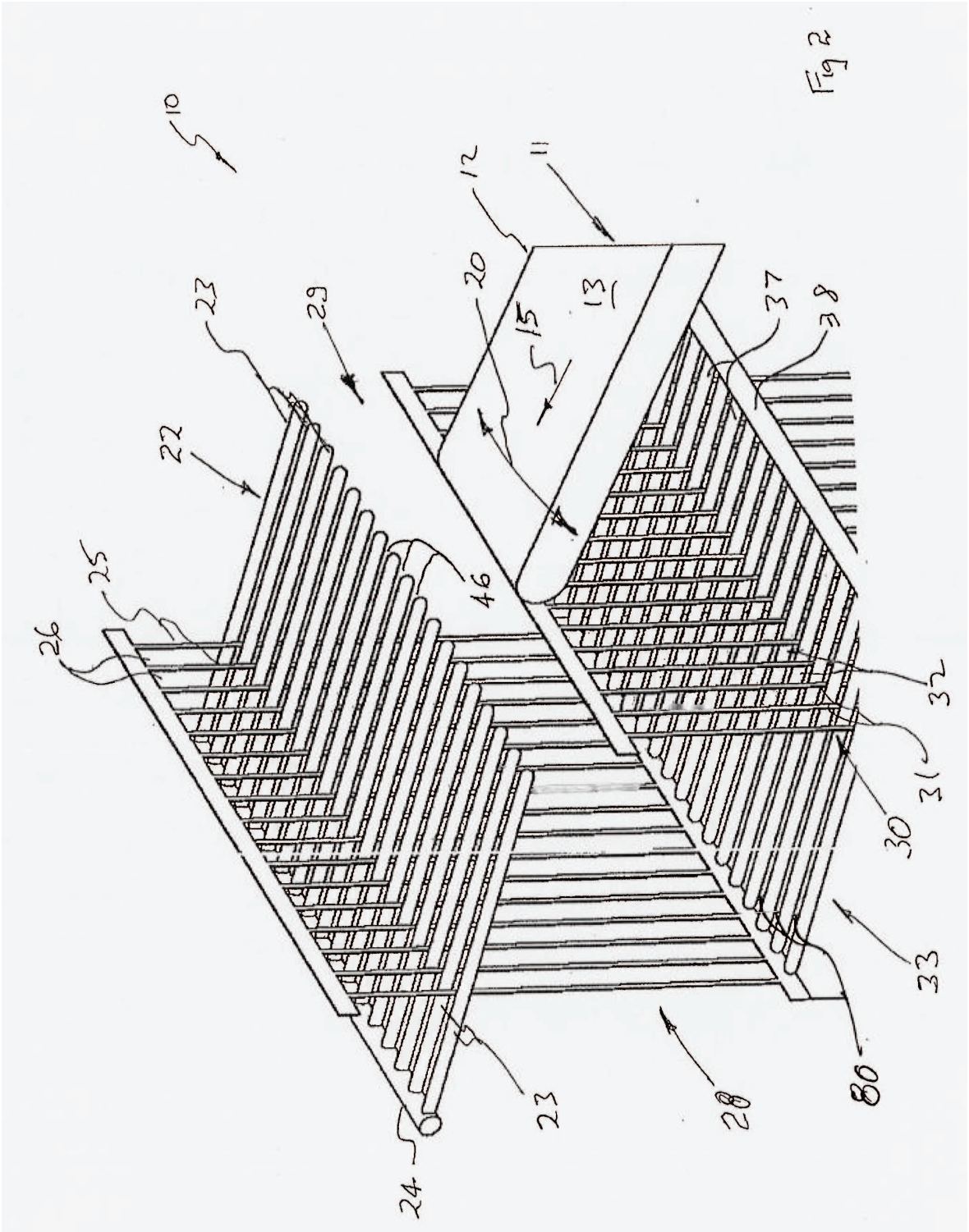
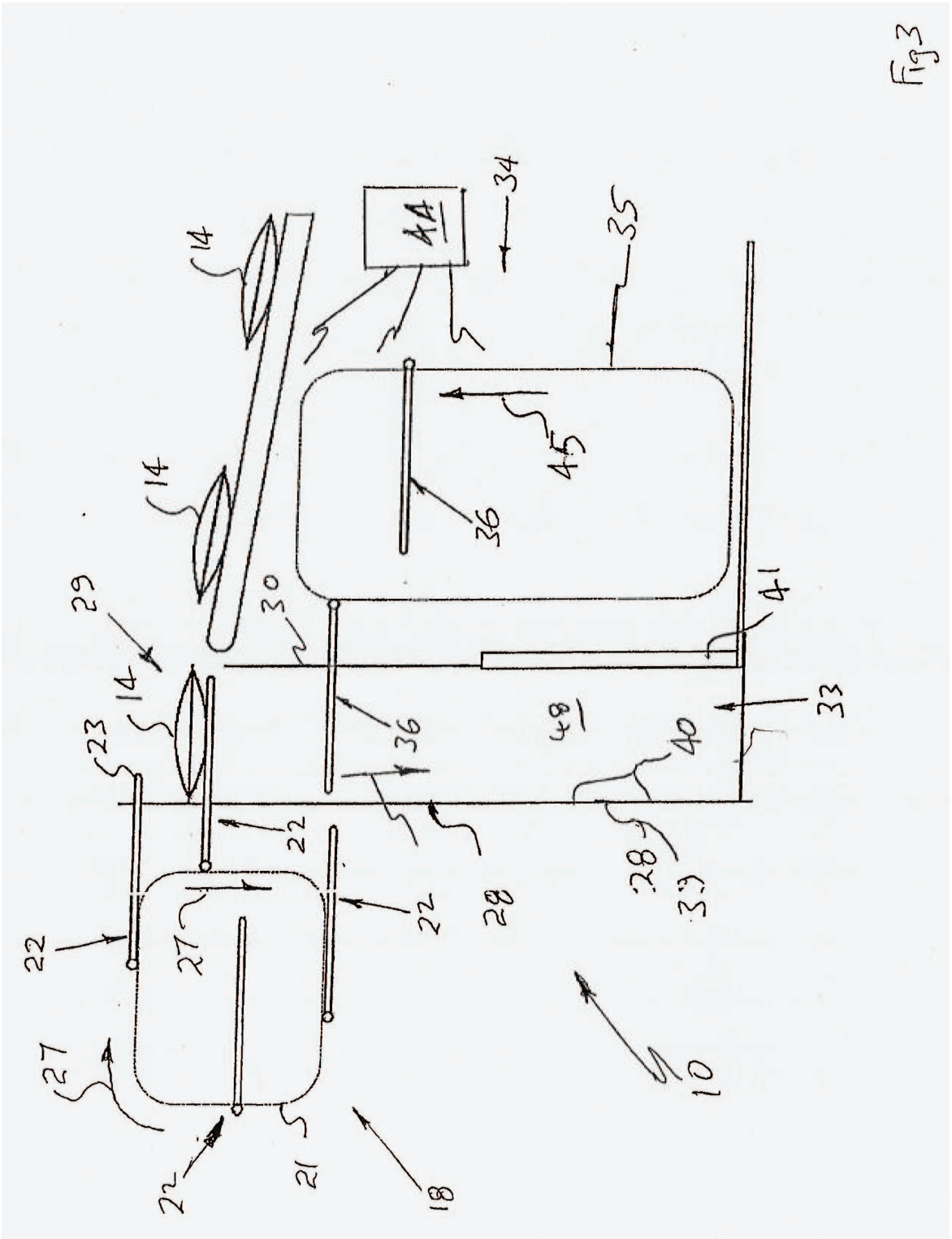


Fig 1


Fig 2
10
11
12
13
15
20
22
23
24
25
26
28
29
30
31
32
33
37
38
46
80


Fig 3
14
44
34
35
14
45
36
29
30
41
14
23
36
48
40
33
22
28
28
33
22
27
22
27
10
22
21
18

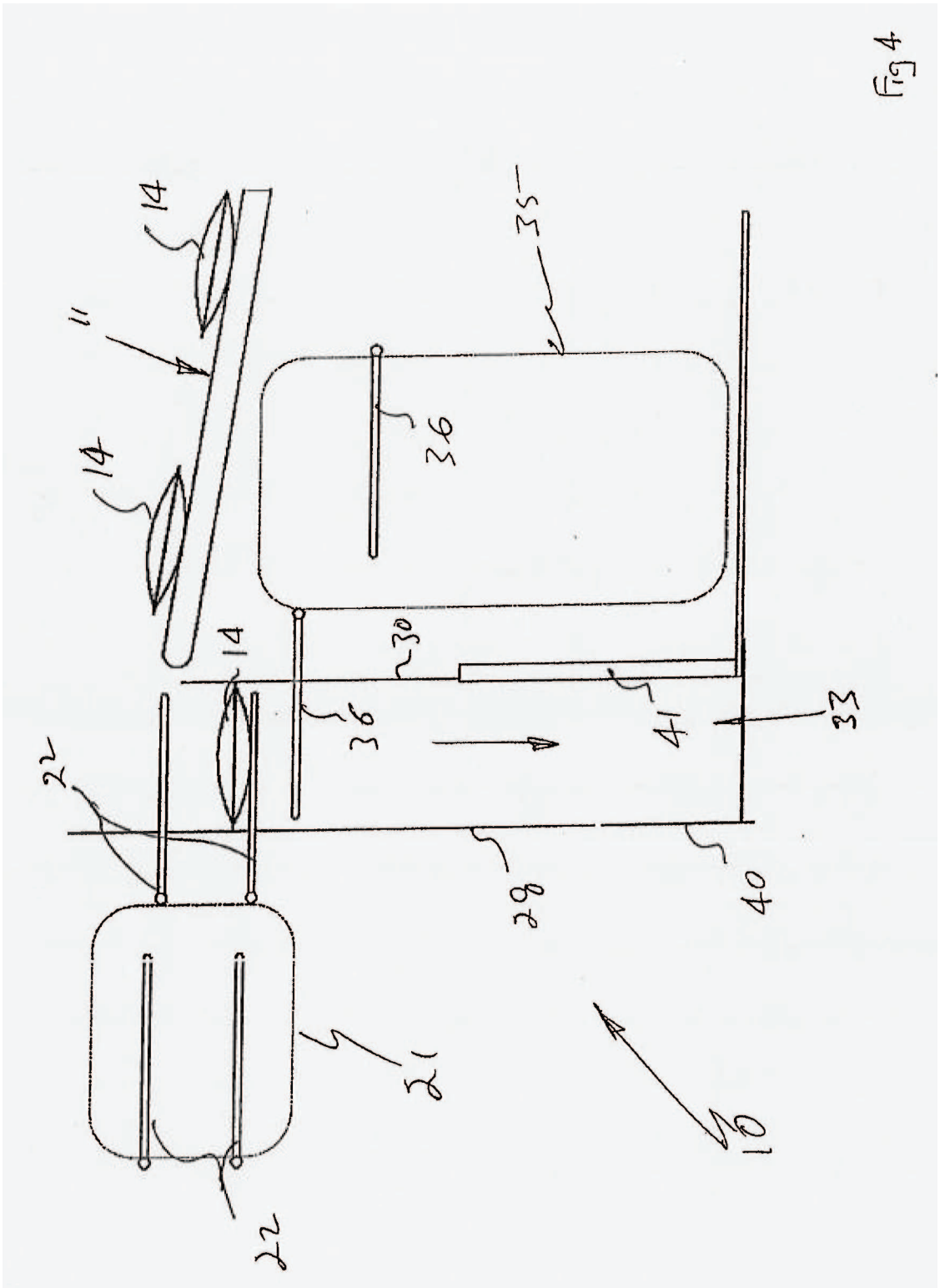
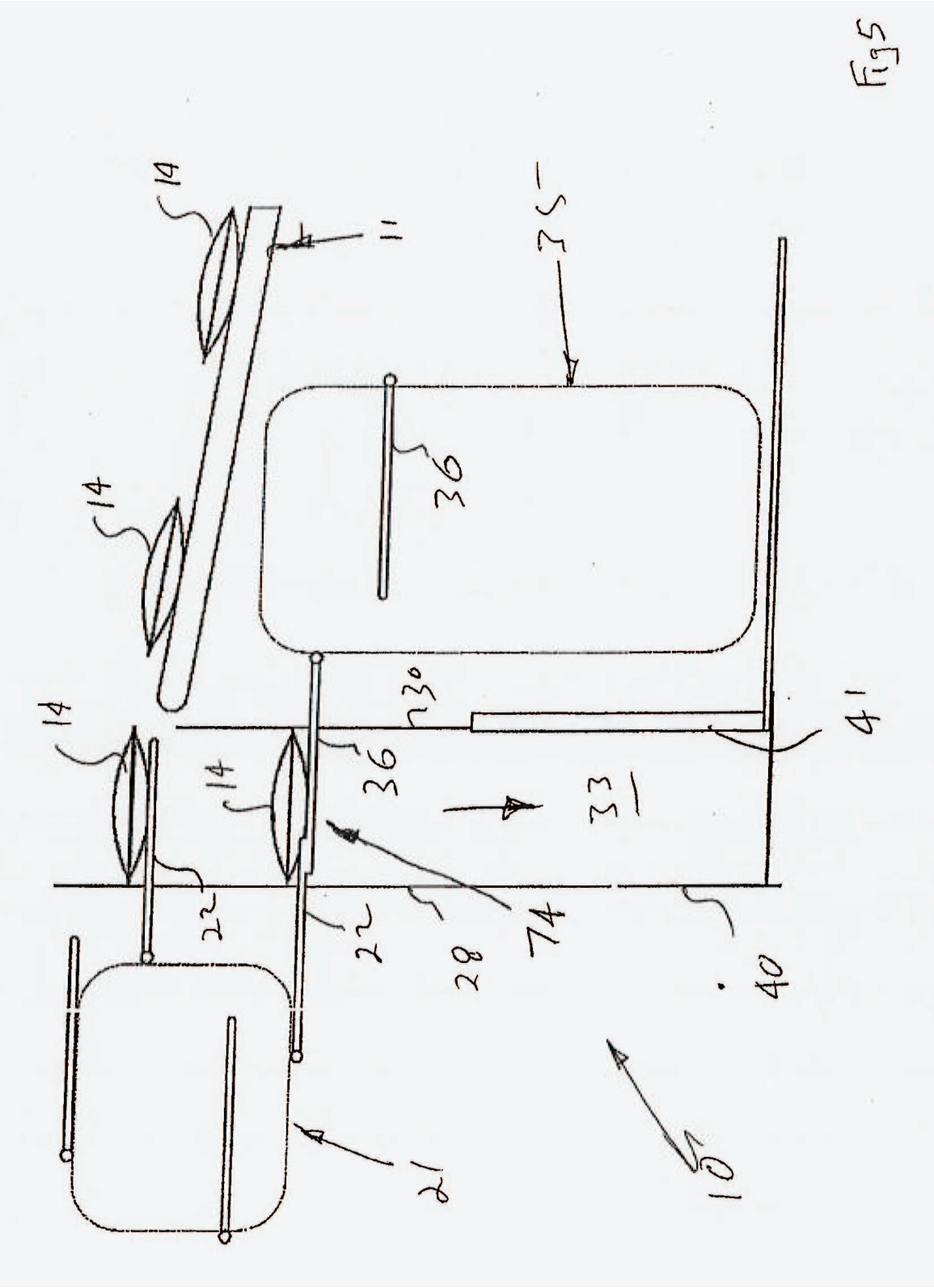
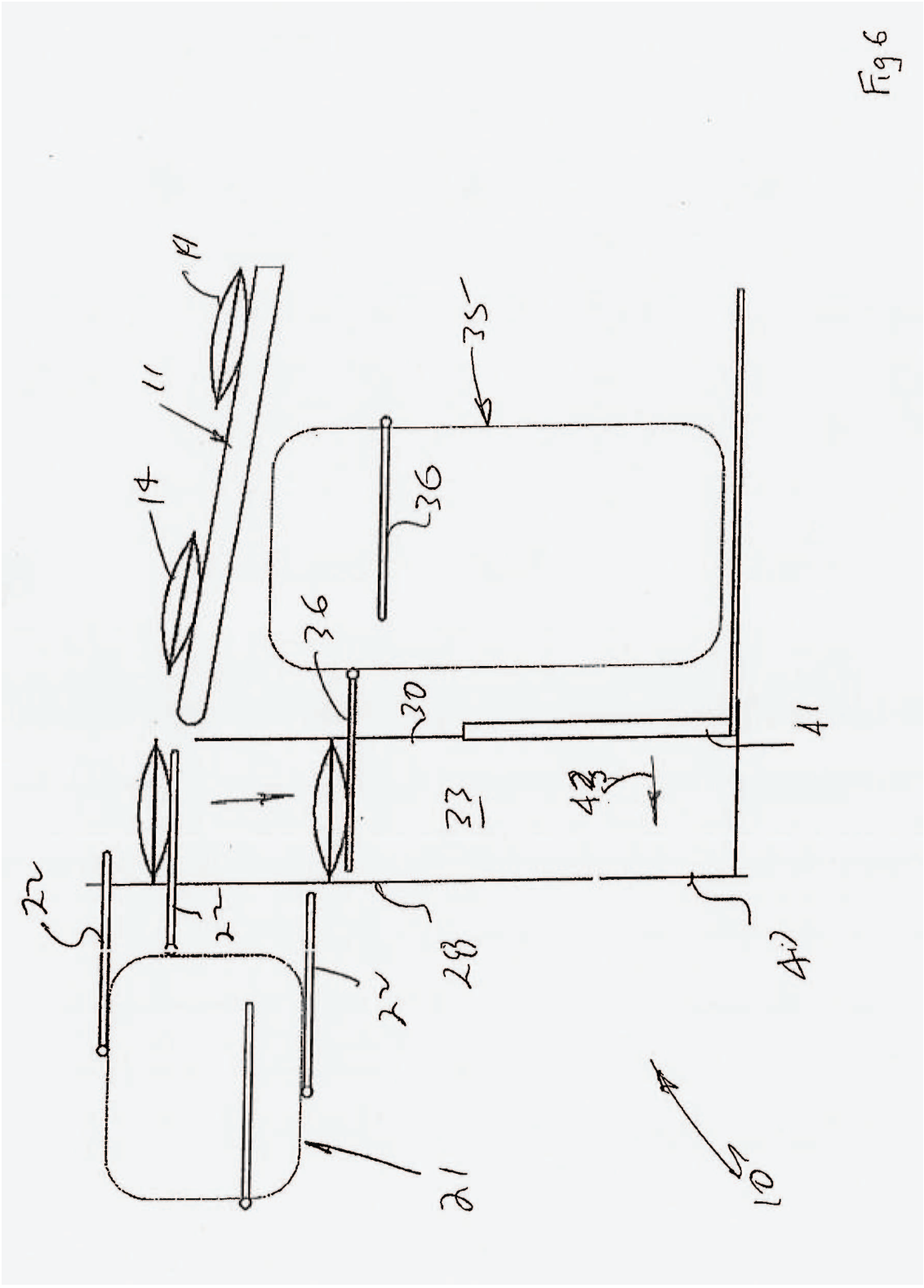
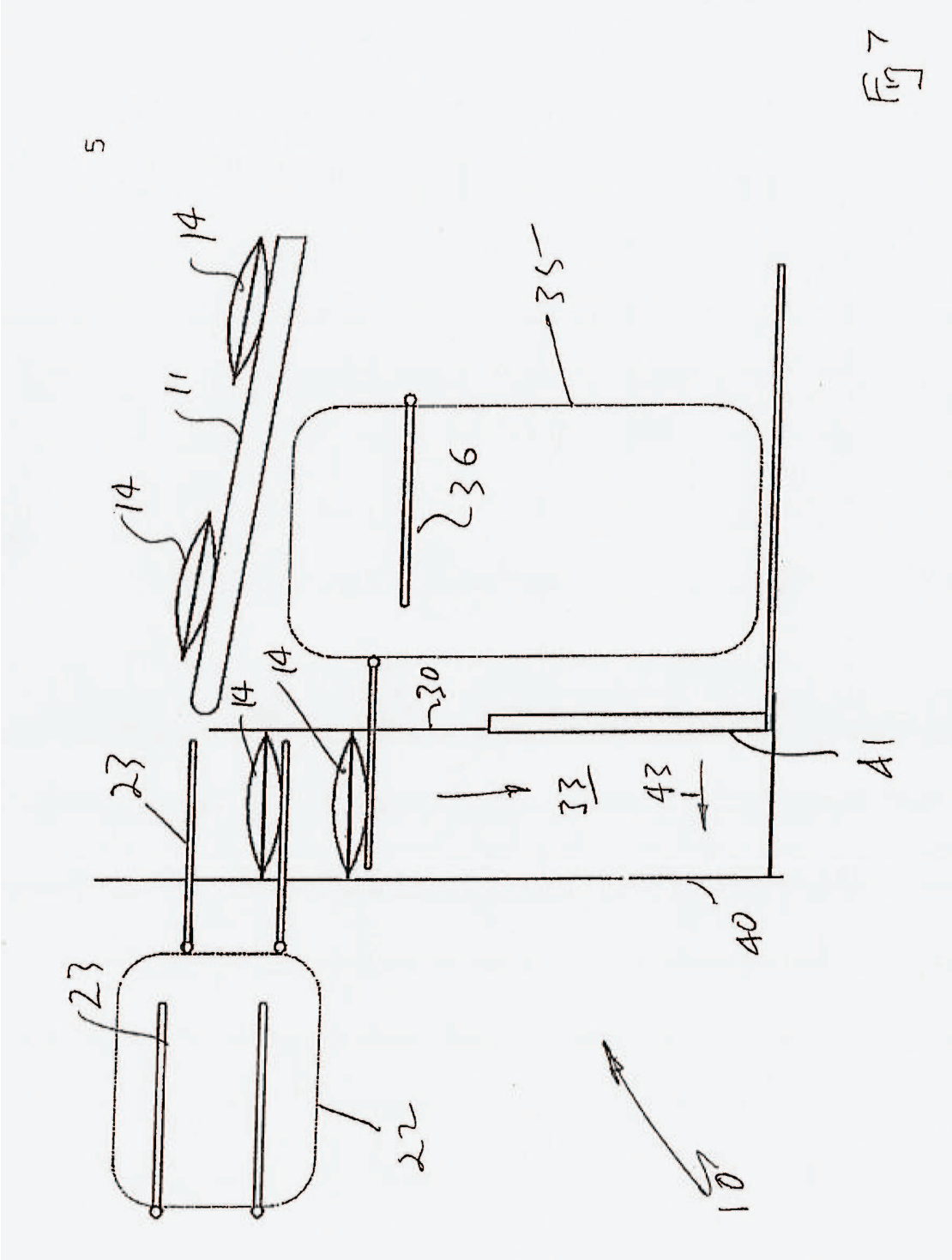


Fig 4


Fig 5
14
11
75
36
14
14
14
36
33
41
22
22
28
74
40
21
10


Fig 6
41
11
14
35
36
36
30
41
33
42
22
27
28
40
27
21
10


Fig 7
5
14
11
14
14
14
23
23
22
10
40
41
43
33
30
36
35

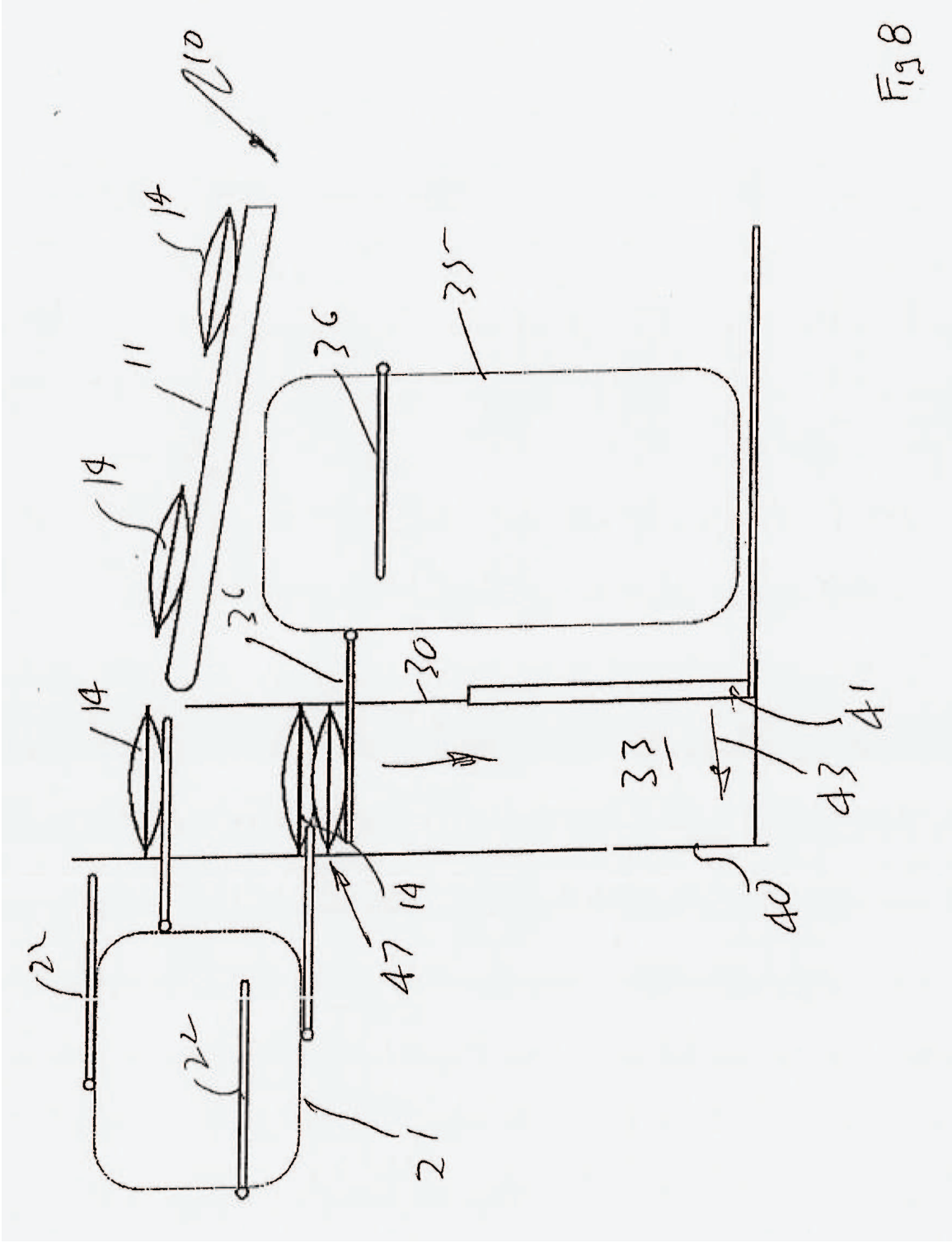
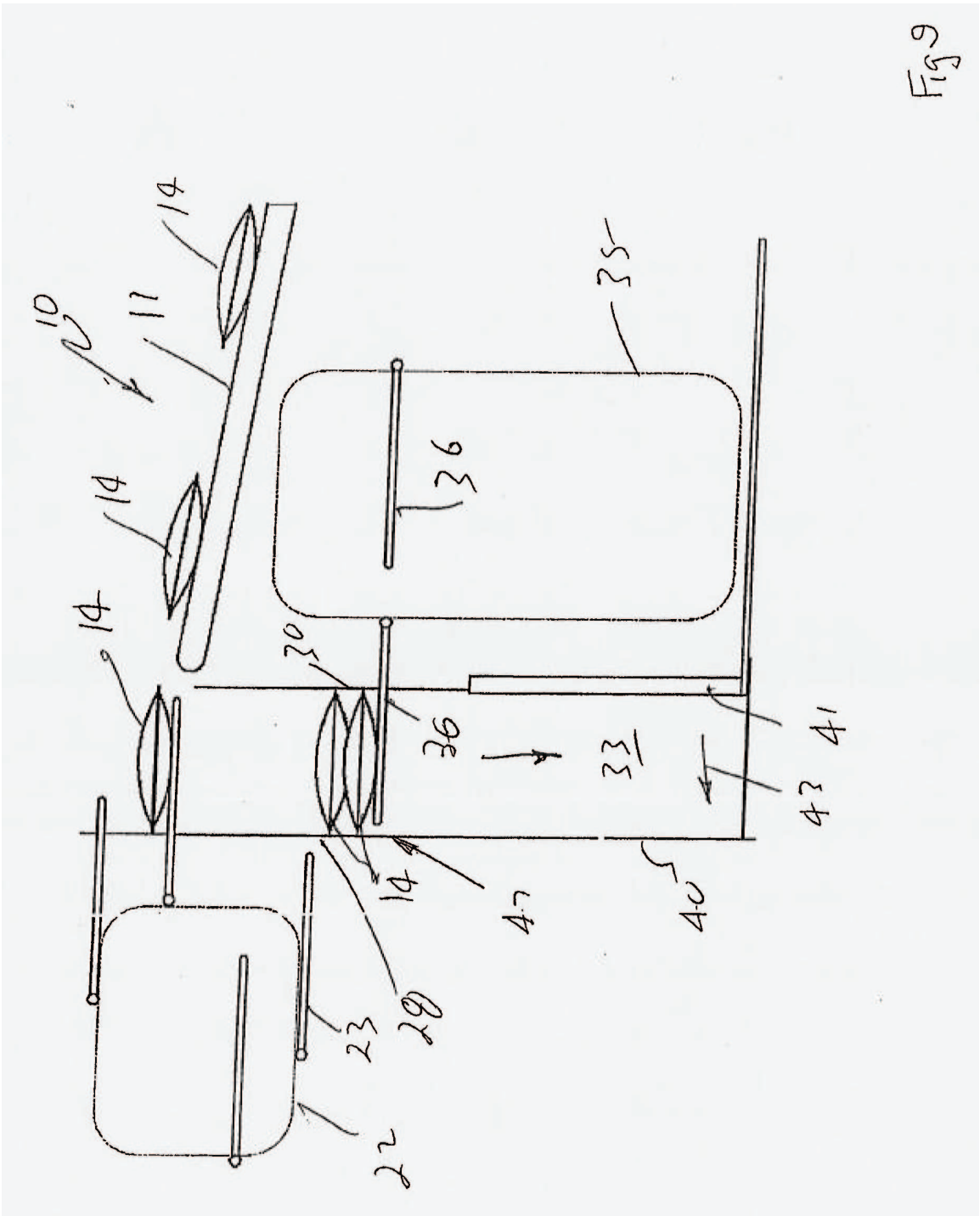
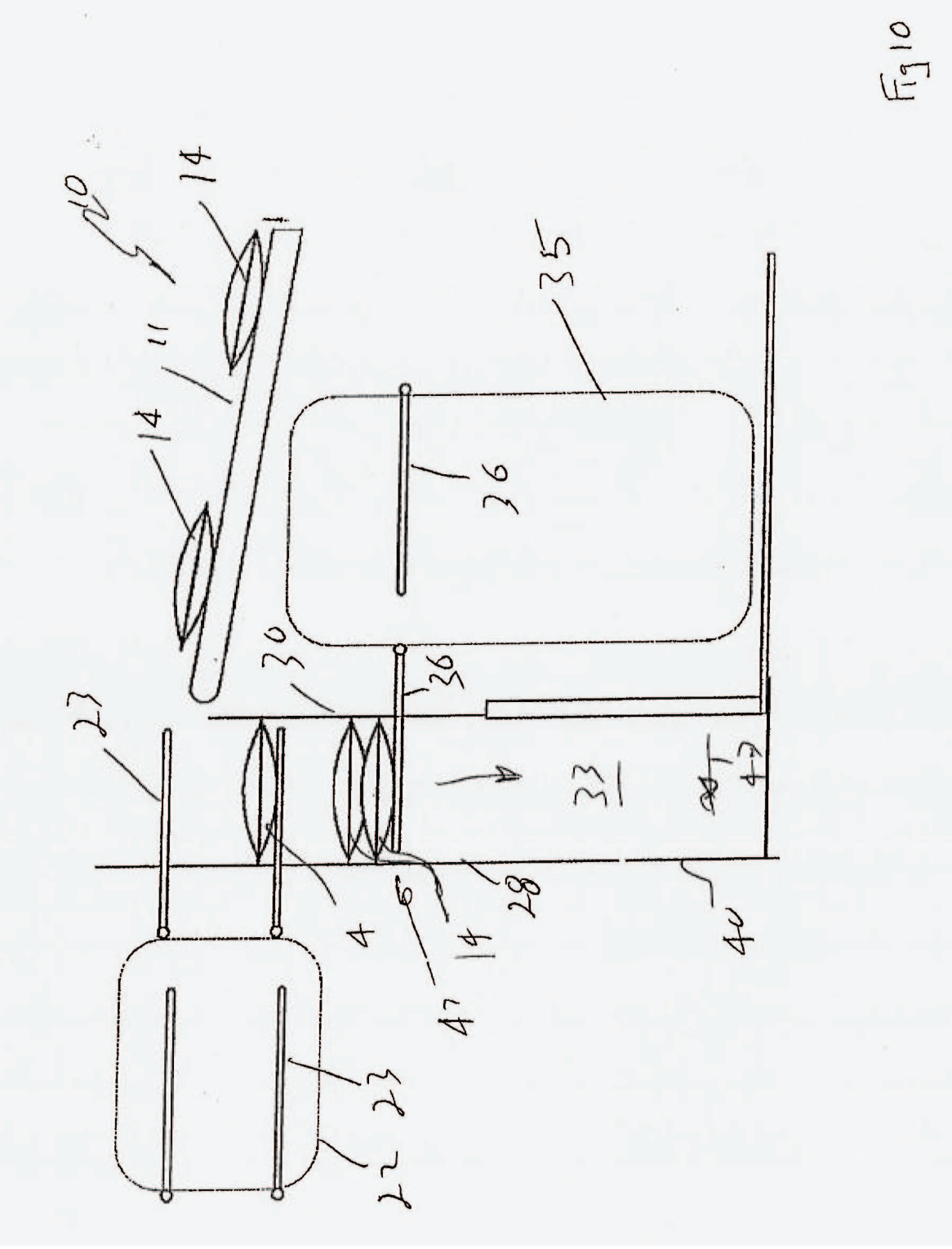
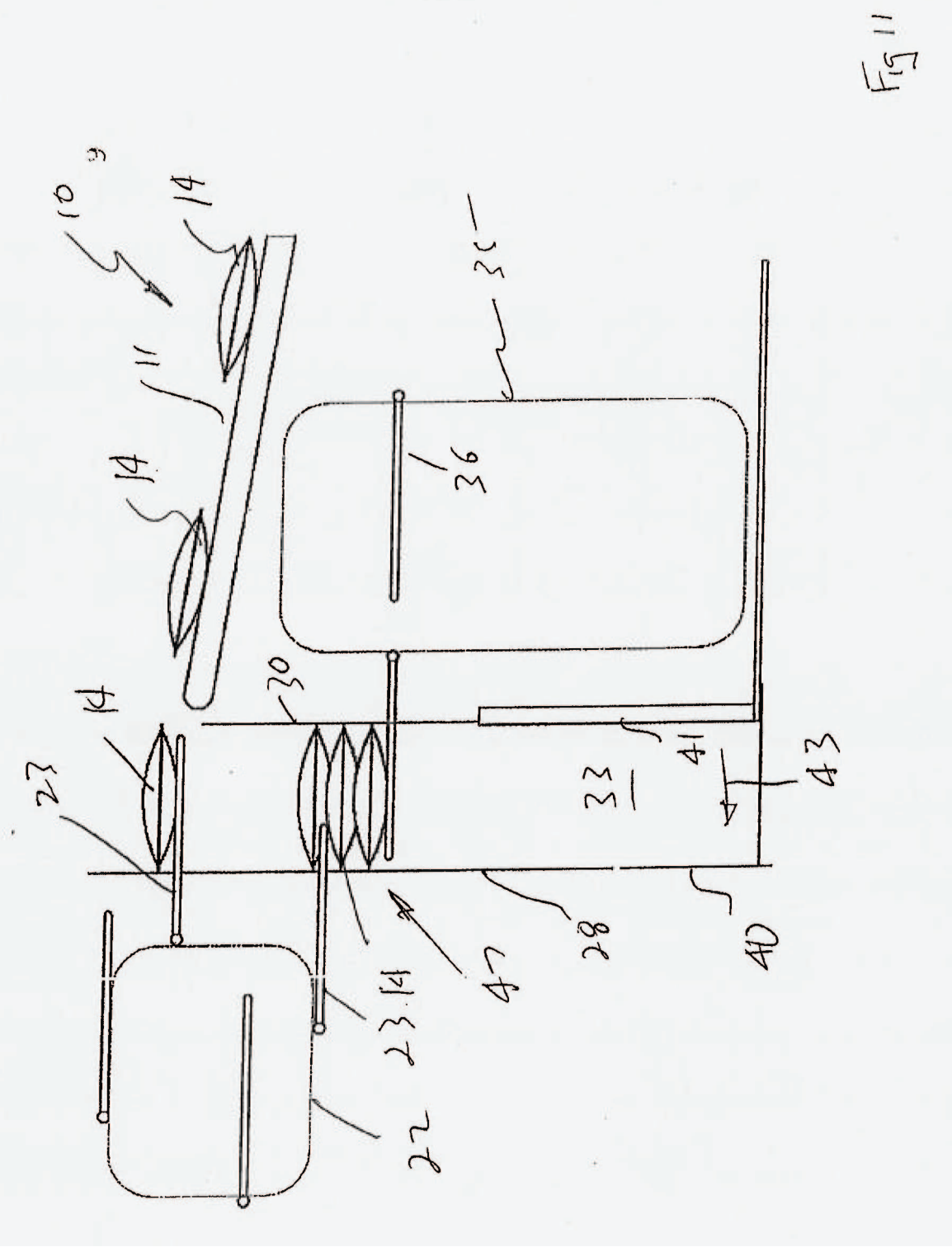


Fig 8


Fig 9
10
12
14
14
14
11
35
26
20
36
33
41
43
40
47
14
18
23
22


Fig 10
10
14
11
14
35
16
30
36
23
33
47
28
4
6
14
47
40
23
12


FIG 11
10
14
11
14
36
30
14
27
33
41
43
28
40
47
23
14
22

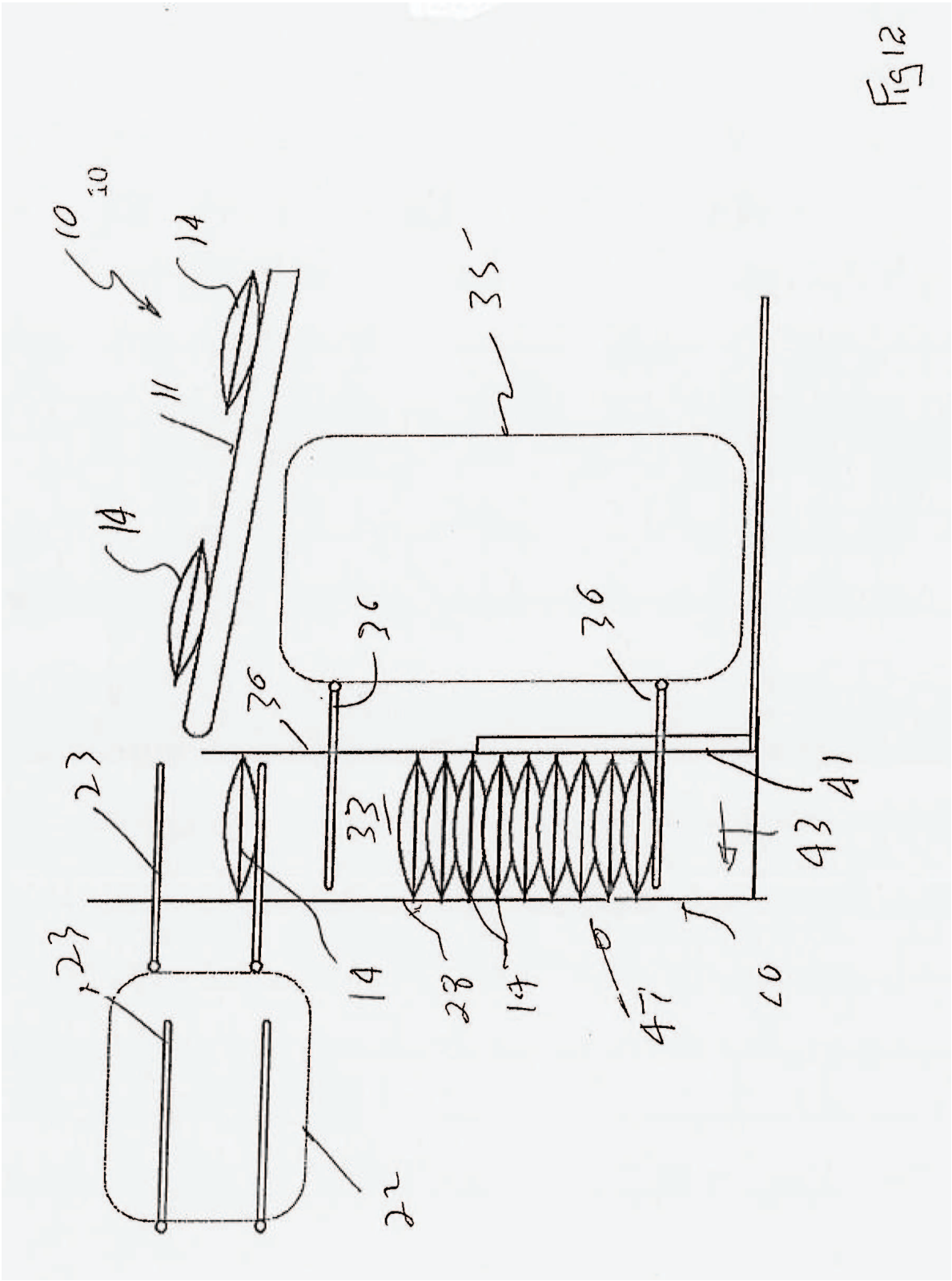


Fig 12

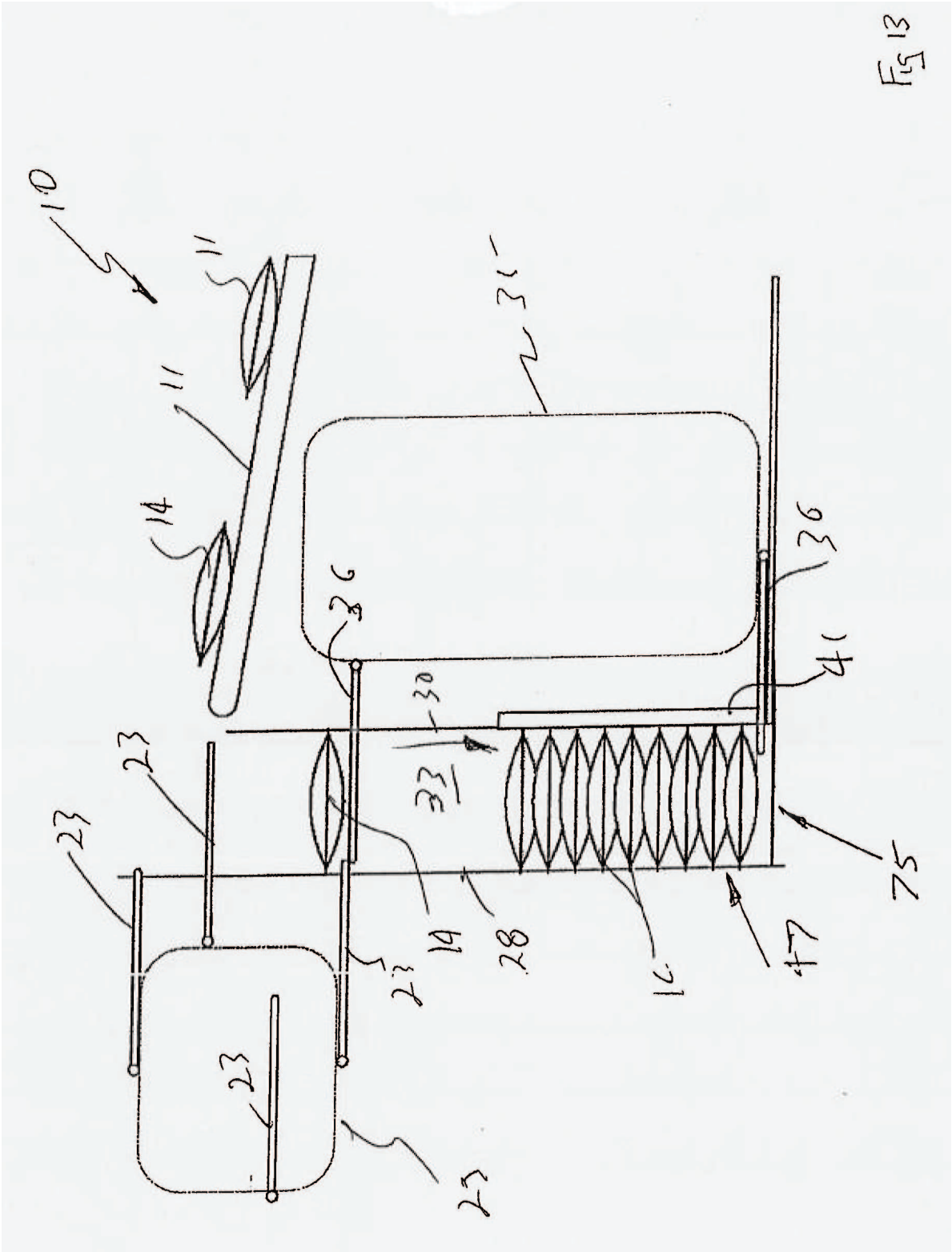
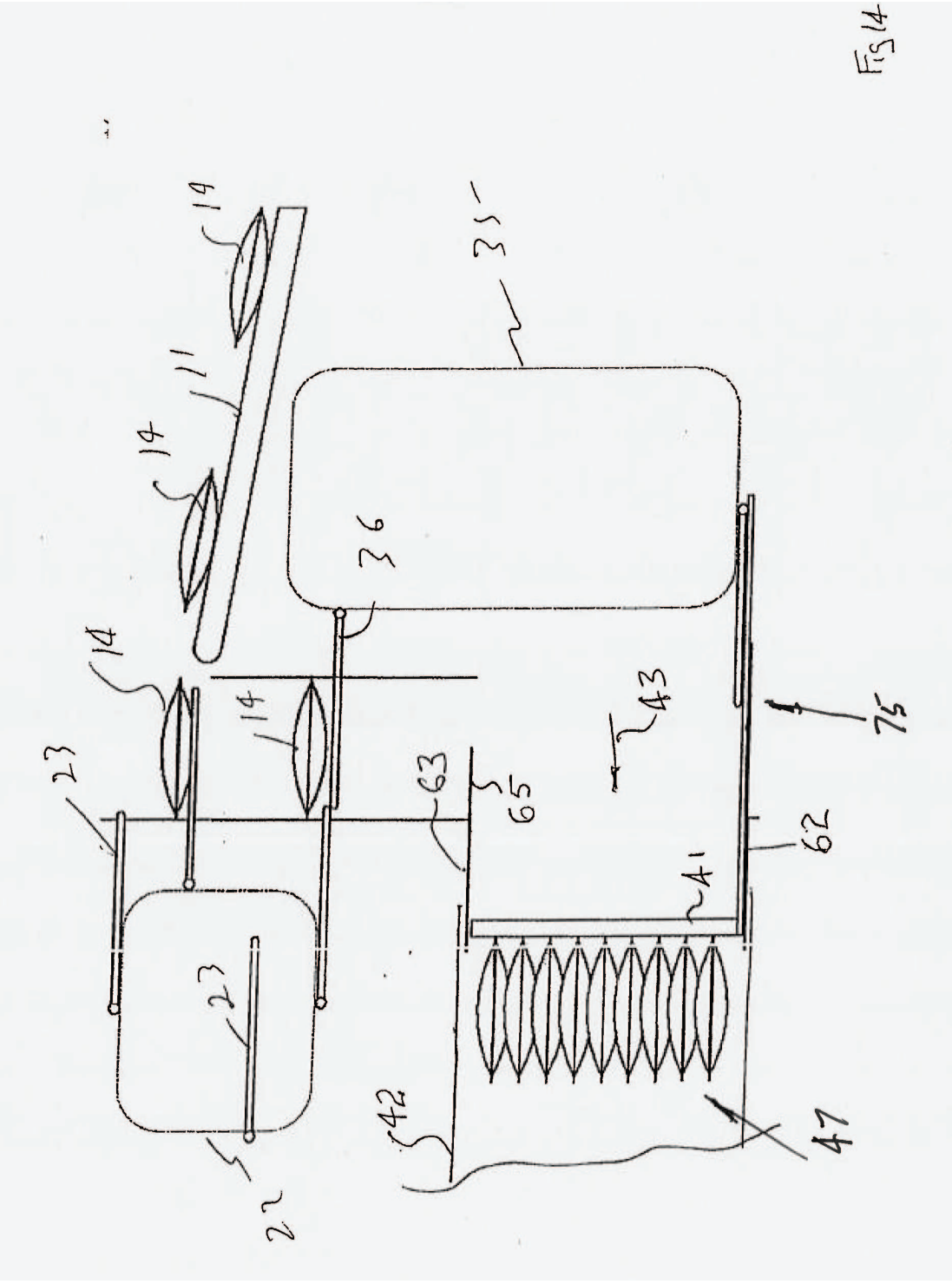


Fig 13


Fig 14
19
11
14
14
14
23
23
22
35
36
43
75
63
65
62
41
42
47

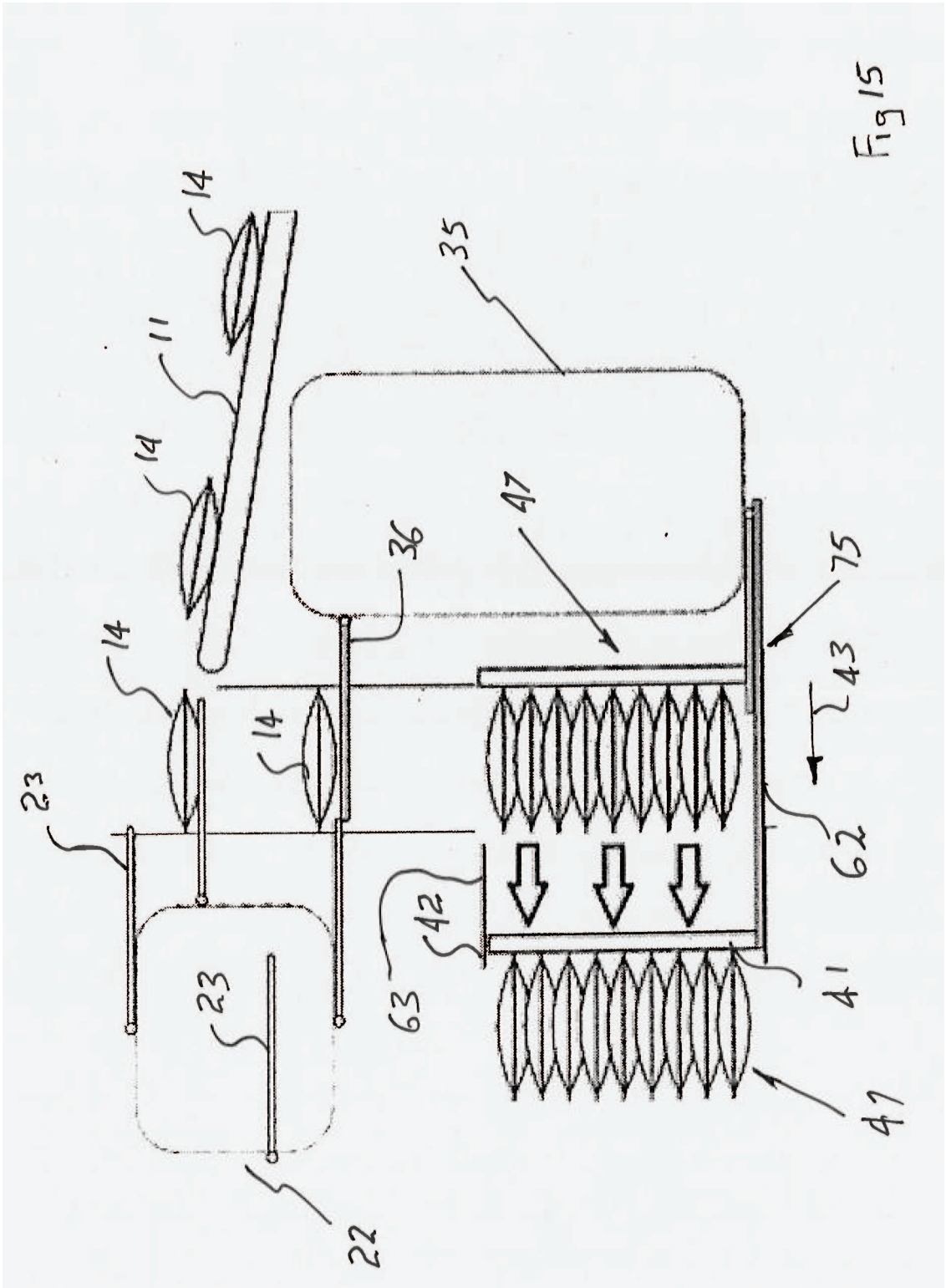
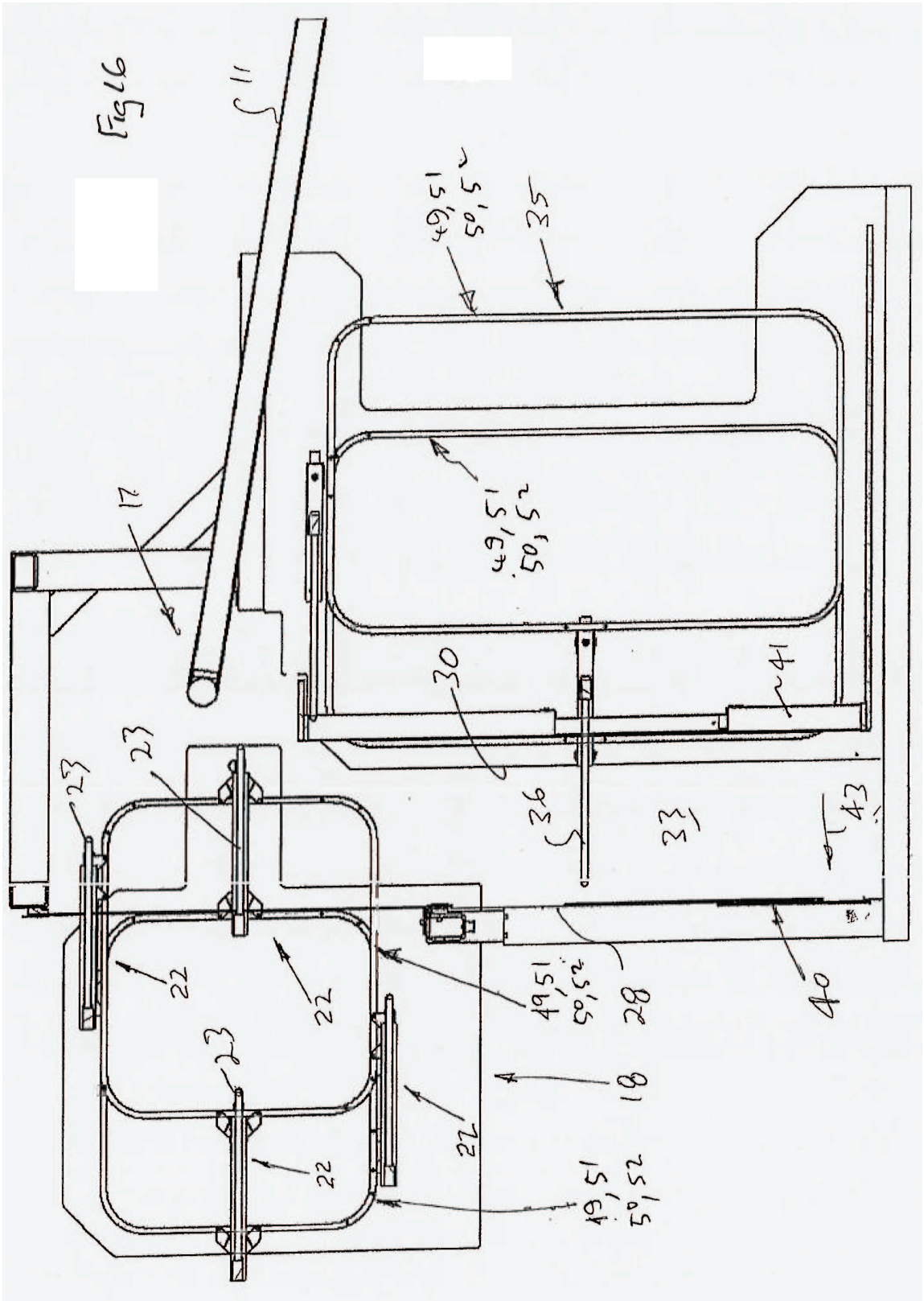
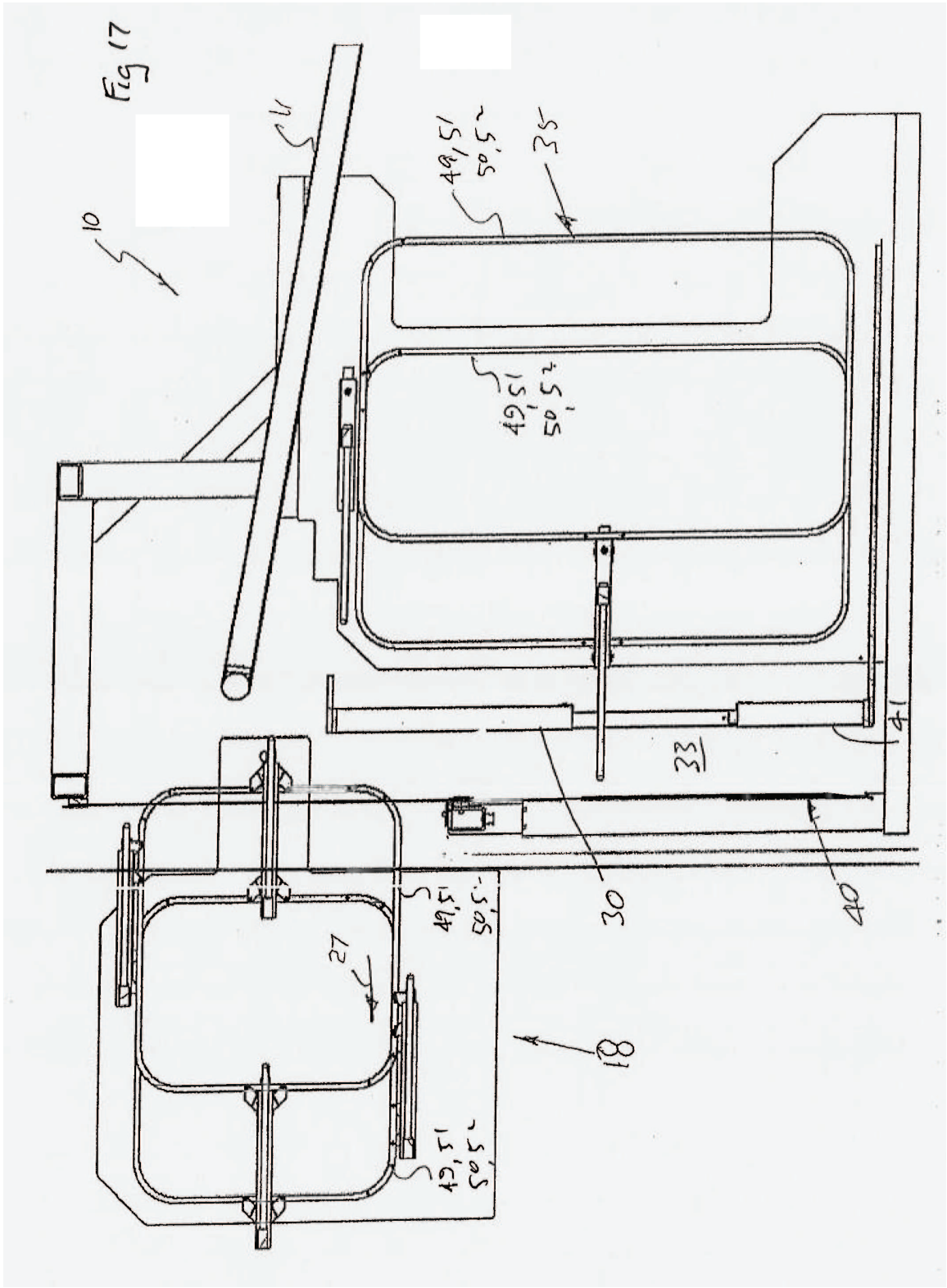
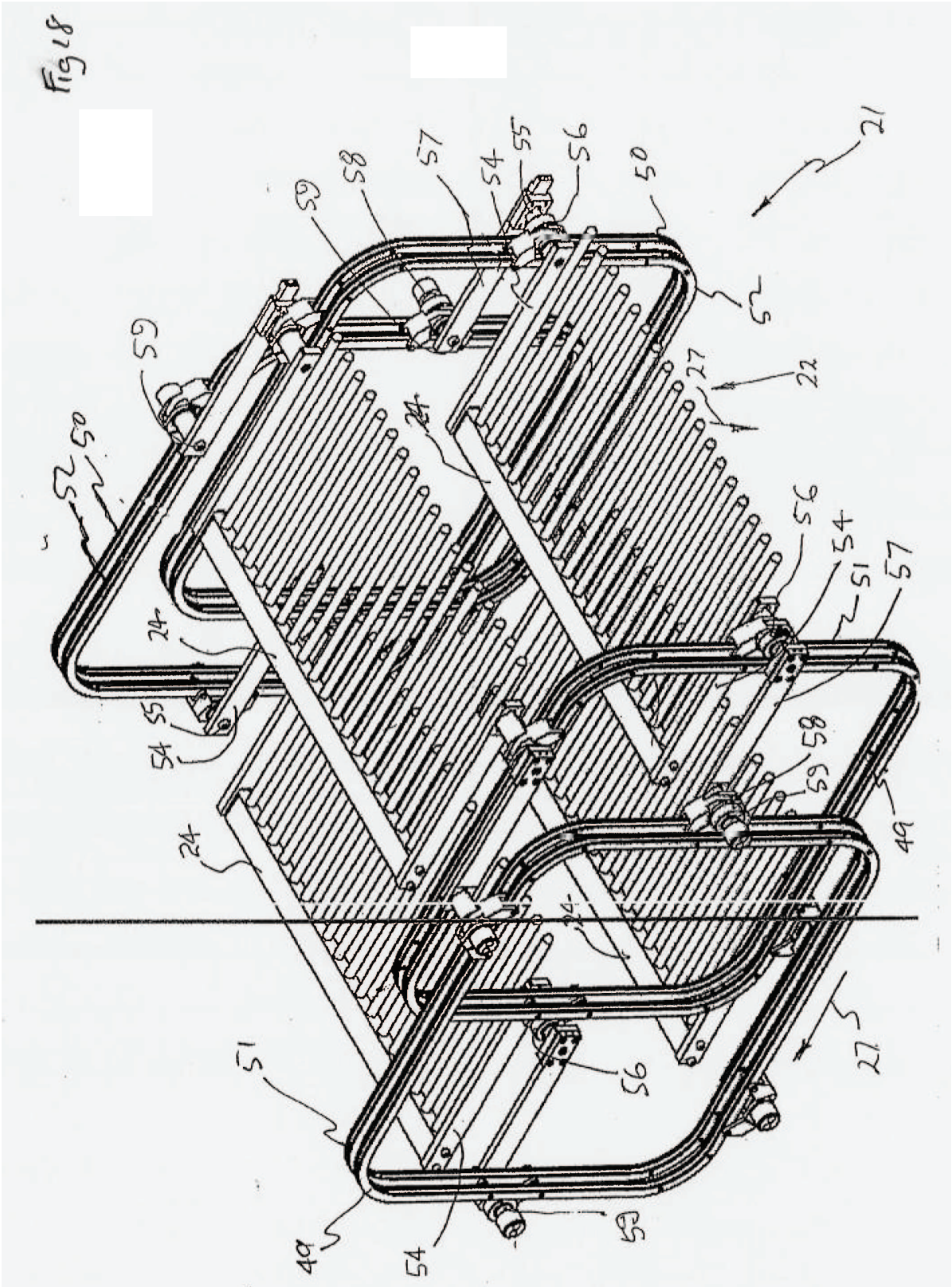
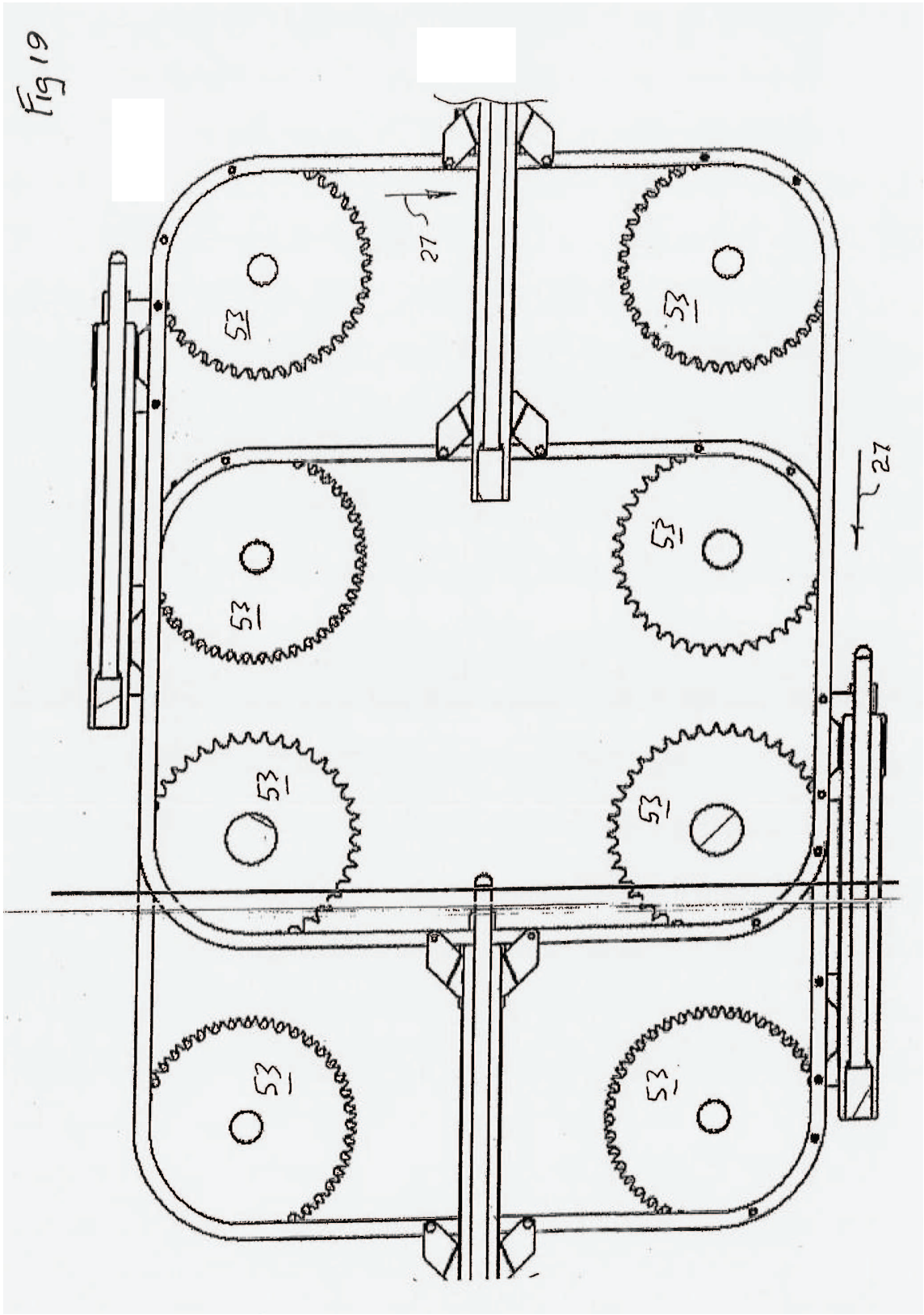


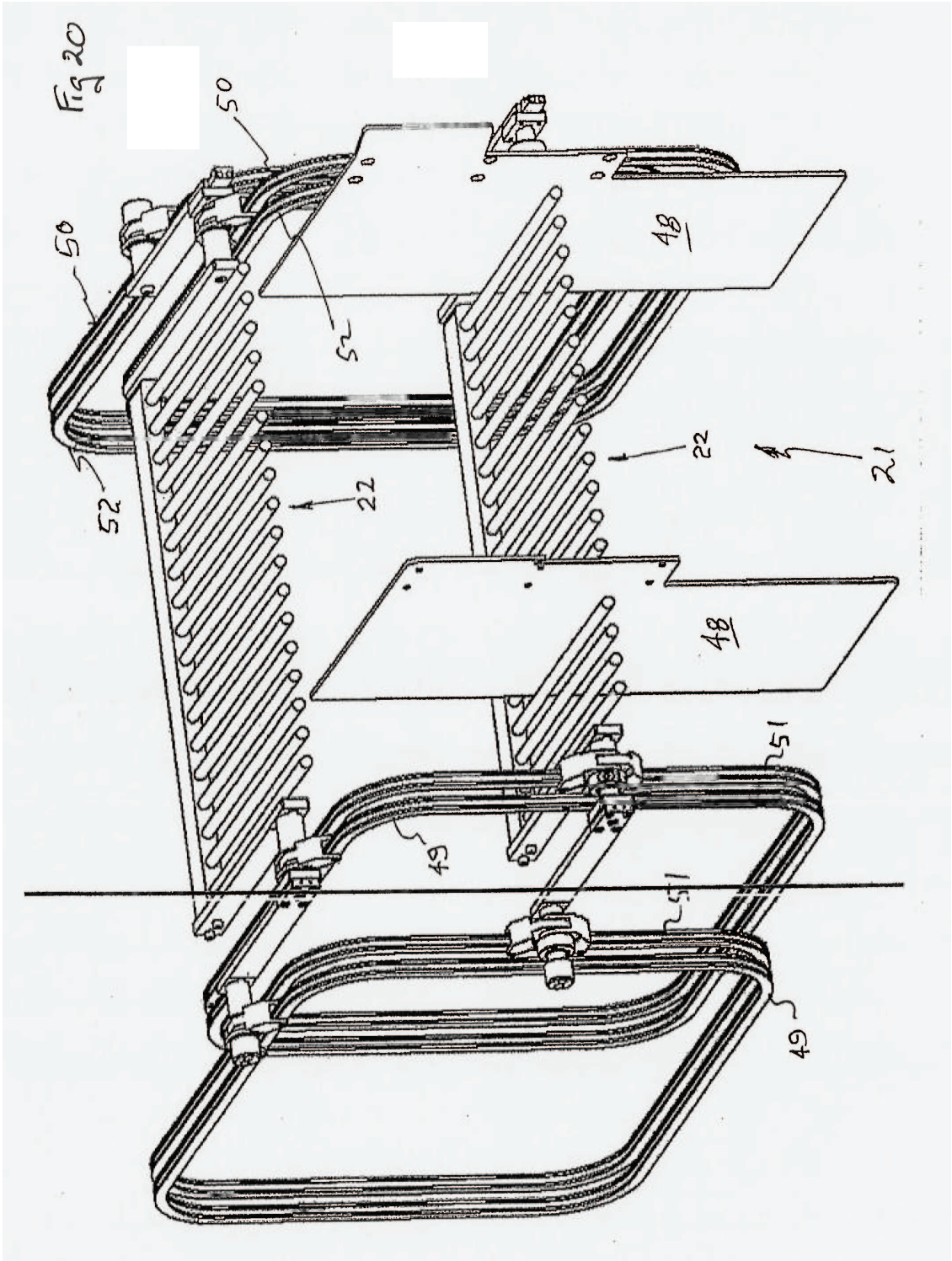
Fig 15

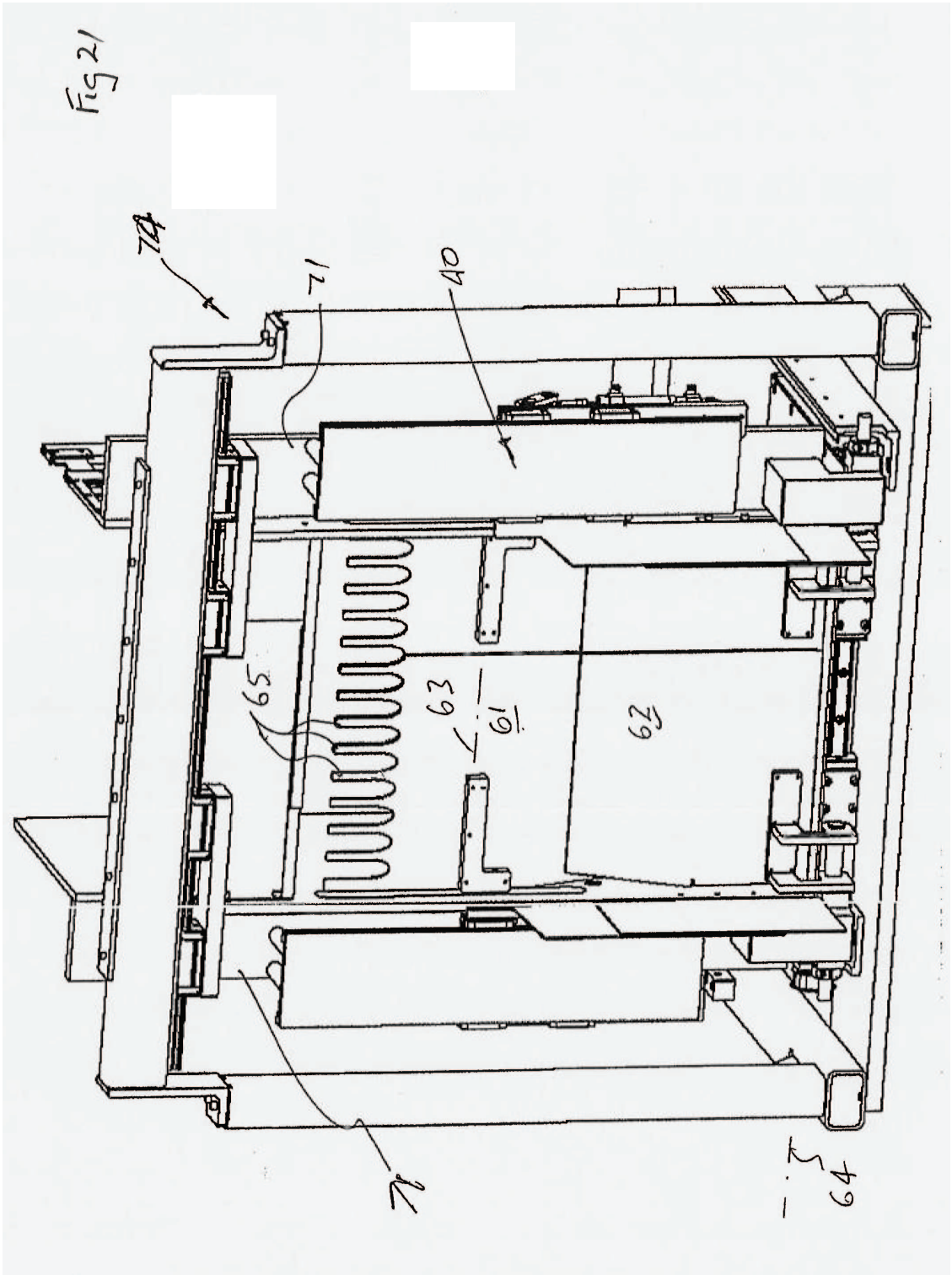

Fig 16
11
49, 51
50, 52
35
17
30
41
23
23
23
36
33
43
22
22
22
22
49, 51
50, 52
28
40
18
49, 51
50, 52

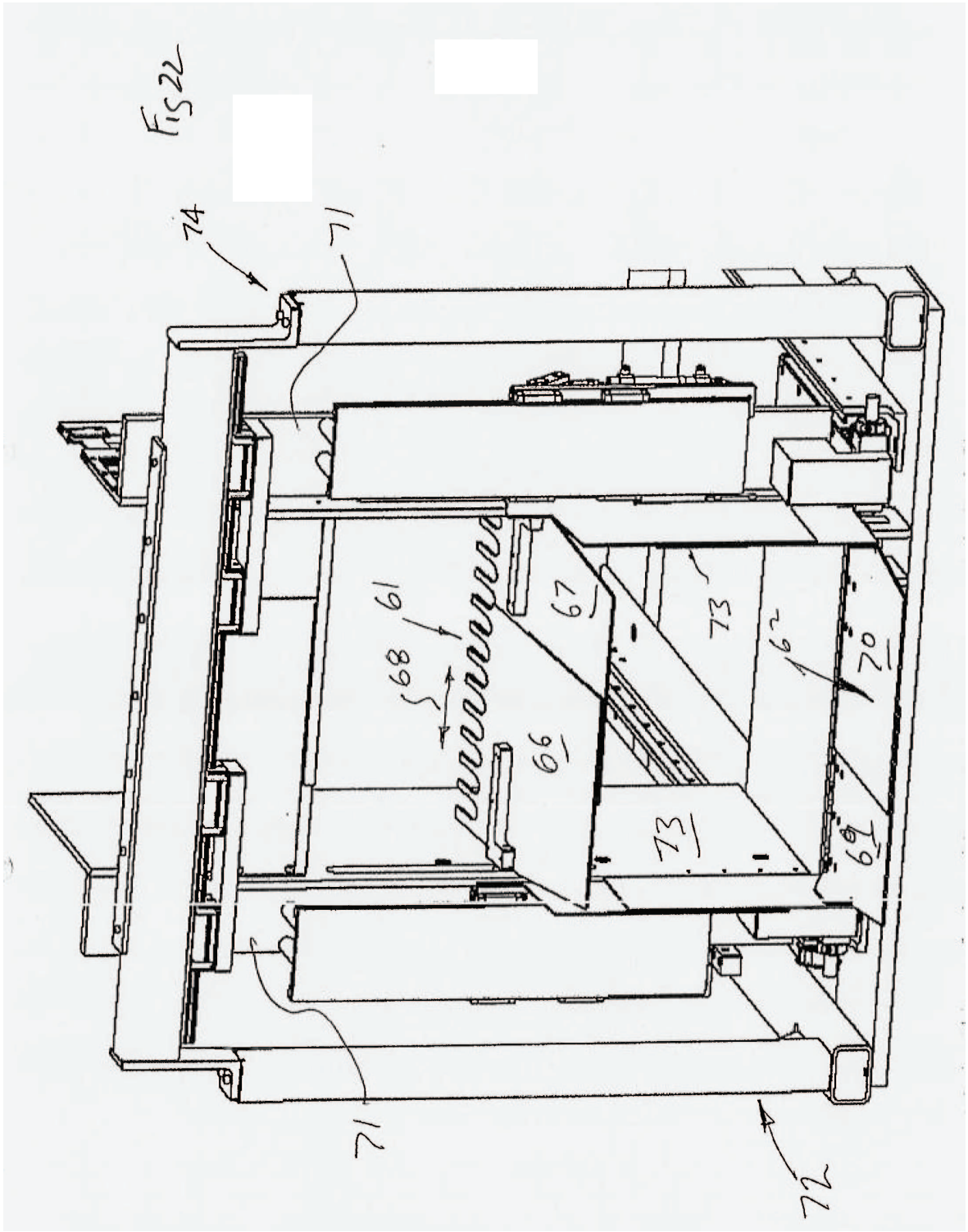

Fig 17
10
11
49, 51
50, 52
35
33
41
30
40
27
18

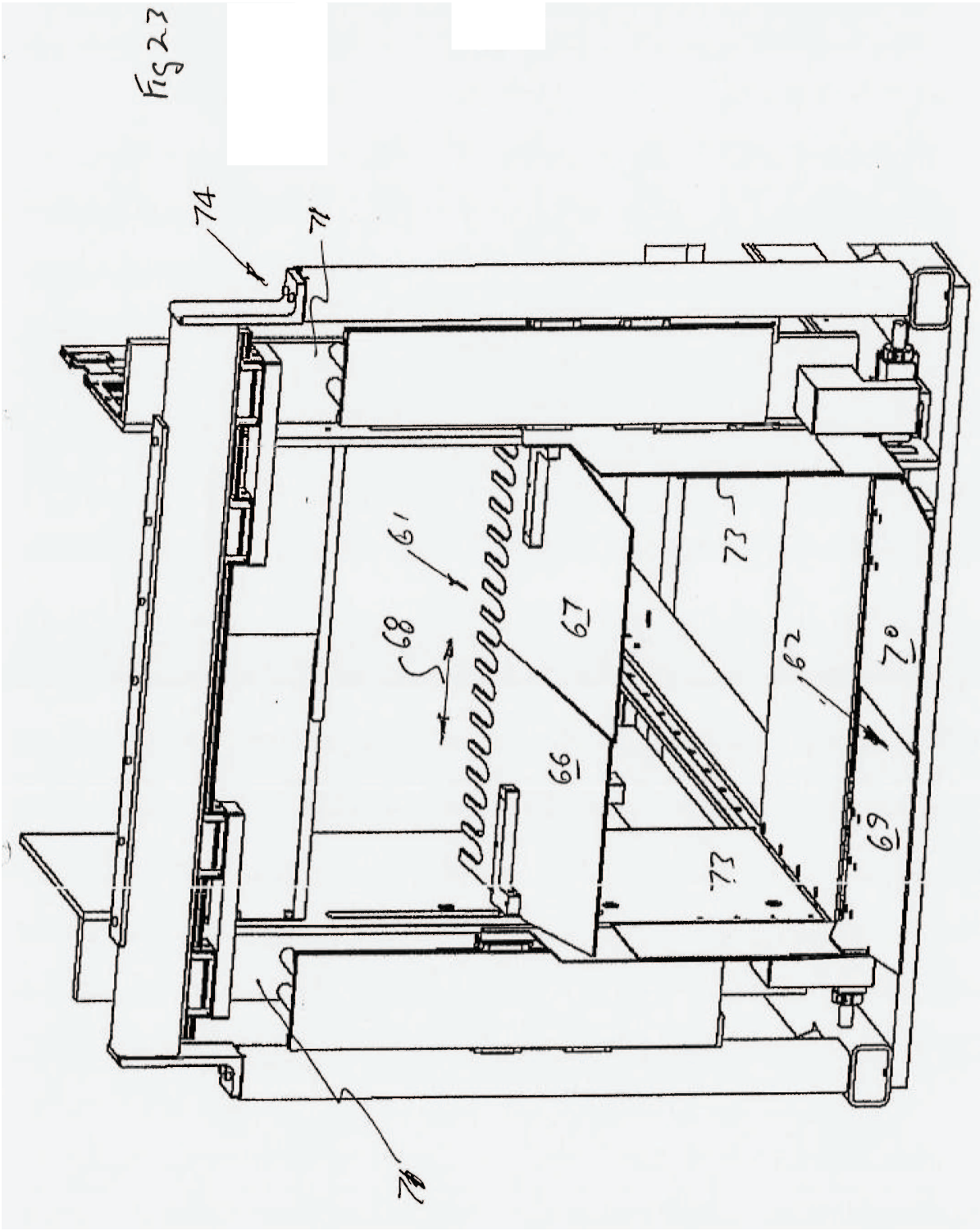

Fig 18
21
22
27
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
24

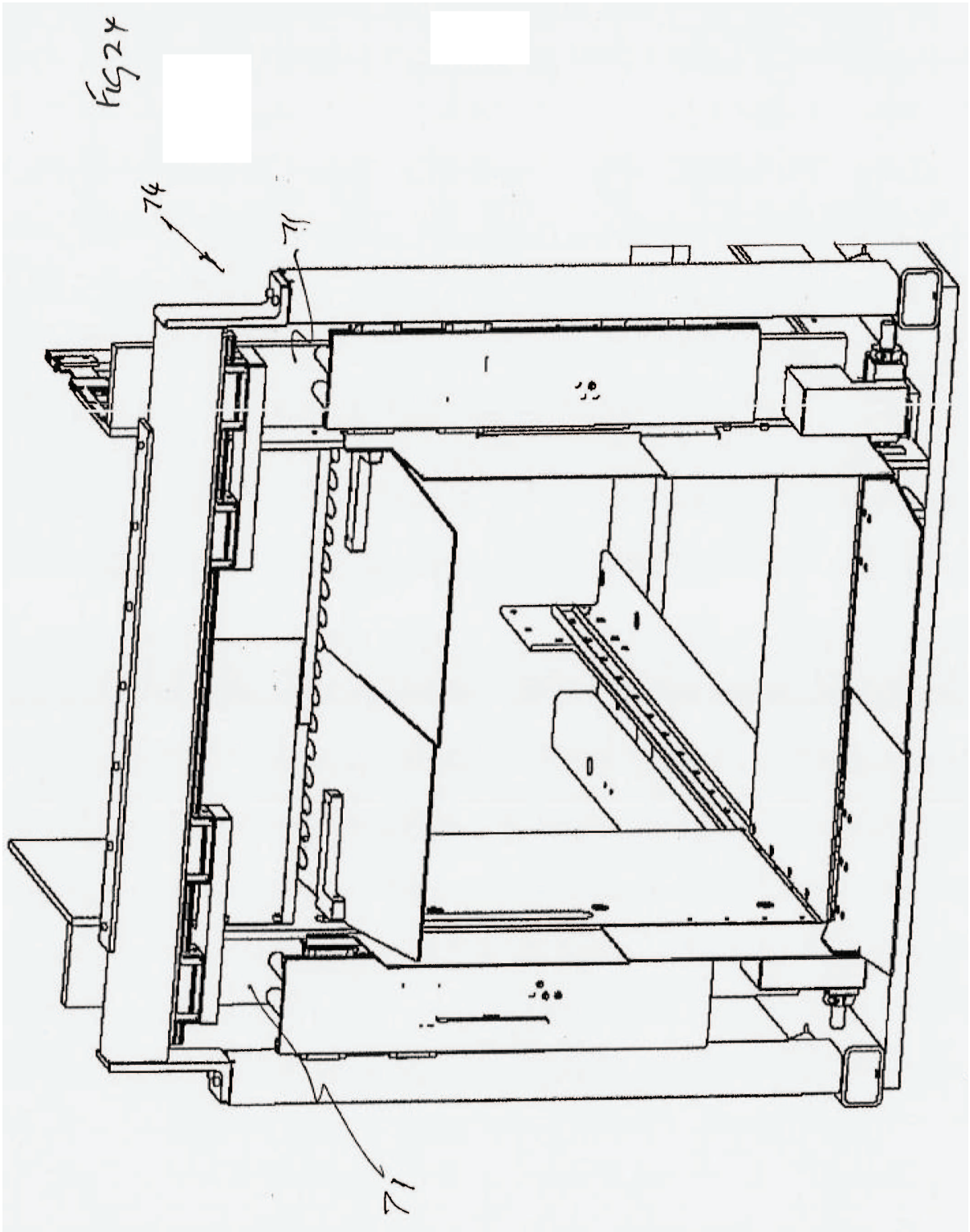

Fig 19
27
27
53
53
53
53
53
53


Fig 20
50
50
52
48
22
21
52
22
48
51
49
51
51
49


Fig 21
74
12
40
59
63
61
62
49
1


Fig 22
74
71
61
68
67
73
62
70
66
13
69
71
72


Fig 23
74
71
61
68
67
73
62
70
66
69
72
2


Fig 24
74
72
71