

DESCRIÇÃO
DA
PATENTE DE INVENÇÃO

N.º 95957

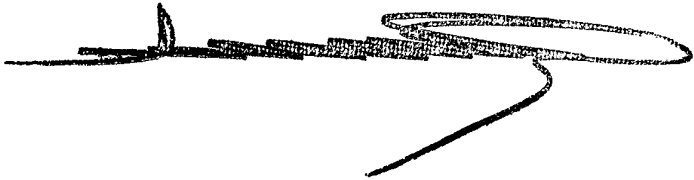
REQUERENTE: SOCIETE D'ETUDES ET DE CONSTRUCTIONS
ELECTRIQUES ET MECANIKUES SECEM, francesa,
com sede em 4, rue Richepanse, 75001 Paris
França.

EPÍGRAFE: "DISPOSITIVO QUE PERMITE ASSEGURAR A PASSAGEM
DE UMA CARGA QUE DEVE PERMANECER HORIZONTAL
ENTRE UM NÍVEL SUPERIOR E UM NÍVEL INFERIOR"

INVENTORES: André Jacquet

Reivindicação do direito de prioridade ao abrigo do artigo 4.º da Convenção de Paris
de 20 de Março de 1883.

França em 23 de Novembro de 1989, sob o n.º. 89 15414.



Descrição referente à patente de invenção de SOCIETE D'ETUDES ET DE CONSTRUCTIONS ELECTRIQUES ET MECANIQUE SECEM, francesa, industrial e comercial, com sede em 4, rue Richepanse, 75001 Paris, França, (inventor: André Jacquet, residente na França), para "DISPOSITIVO QUE PERMITE ASSEGURAR A PASSAGEM DE UMA CARGA QUE DEVE PERMANECER HORIZONTAL ENTRE UM NÍVEL SUPERIOR E UM NÍVEL INFERIOR".

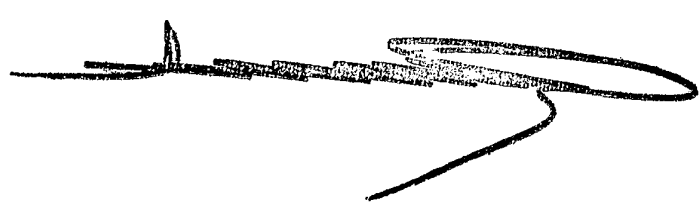
Descrição

A presente invenção refere-se de uma forma geral a instalações de cozimento de produtos como por exemplo tijolos, telhas e outros.

Como é sabido, os produtos a cozer são colocados em suportes posicionados em vagões. Os vagões carregados com os produtos não cozidos atravessam um forno de túnel a uma determinada velocidade a fim de os produtos estarem convenientemente cozidos quando os vagões saem do forno.

Para limitar as perdas de calor, fazem-se circular os vagões numa extensão de líquido, por exemplo água. Para esse efeito, os carris sobre os quais circulam os vagões são assim submersos e os vagões são totalmente rodeados por uma saia metálica em que a periferia inferior está continuamente no líquido.

Por razões de segurança que facilmente se compreendem, a referida extensão de água não existe por cima do nível do solo da instalação, o que permitirá manter os car-



ris num único plano horizontal, mas dentro de uma fossa.

O facto de se prever assim uma fossa permite não correr o risco de uma inundação da instalação mas obriga a prever meios que assegurem a passagem dos vagões do nível do solo das instalações sobre o qual eles rolam durante as operações de carga, descarga e armazenagem a um nível nitidamente mais baixo do forno.

O problema da passagem dos vagões de um nível alto para um nível baixo é complicado por várias razões:

- os vagões carregados de pilhas de produto a cozer, devem ficar continuamente praticamente horizontais,

- os vagões carregados podem pesar até 80 toneladas,

- habitualmente os vagões são munidos de um número de rodas que pode atingir 16,

- geralmente estão também previstos 2 a 4 carris de rolamento para suportar e guiar os vagões,

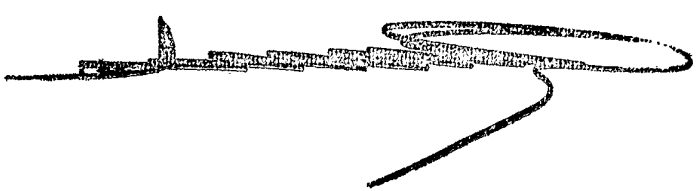
- as dimensões dos postos necessários para a introdução e a extracção dos vagões dentro e fora do forno do cozimento são já muito importantes e é frequentemente impossível integrar numa instalação novos equipamentos de grandes dimensões.

Além disso, é obviamente necessário efectuar a mudança do nível da entrada e à saída do forno o que necessita das instalações.

Para fazer passar o vagão de um nível para o outro, já foi proposto utilizarem-se mesas elevadoras, ou transportadores inclinados mas esses equipamentos colocam sempre dois problemas de realização.

As mesas elevadoras são muito caras no seu fabrico quando se trata de deslocar cargas tão importantes como as 80 toneladas de um vagão em que a superfície pode atingir 40 m².

No que se refere aos transportadores inclinados, estes são em primeiro lugar muito difíceis de fabricar de modo a manter o vagão sempre horizontal e isto é tanto mais importante dado que o número de rodas é elevado uma vez que



é necessário prever carris inclinados afastados de um eixo ao outro.

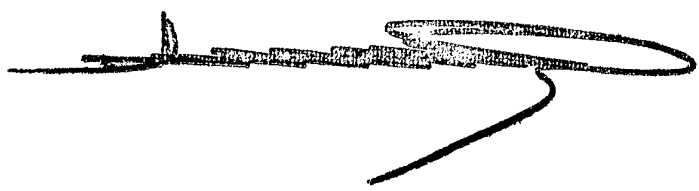
Estes transportadores apresentam igualmente um grande inconveniente que consiste no facto de eles criarem fossas cheias de água no interior da instalação o que coloca problemas de segurança e de circulação. Além disso, a poeira presente na instalação pode criar na água o que a torna muito rapidamente turva.

Eles também não permitem servir de modo simples as vias situadas de um lado e de outro do forno.

A presente invenção propõe um novo dispositivo simples susceptível de assegurar a passagem de um vagão entre dois níveis, um superior e outro inferior, mantendo sempre o vagão perfeitamente horizontal.

Para este efeito, o dispositivo que permite assegurar a passagem de uma carga que tem de permanecer horizontal, como por exemplo quando se transportam produtos que necessitam de um cozimento, entre um nível superior e um nível inferior, de acordo com a invenção, é caracterizado por compreender um carro provido de troços de carris, parecidos com aqueles sobre os quais o vagão circula quando está num dos níveis superior ou inferior, a fim de conduzir o referido vagão, sendo o referido carro deslocado, por qualquer sistema motor adequado, por vezes verticalmente ou horizontalmente num movimento no decurso do qual os referidos troços de carril se tornam horizontais, entre o nível superior e o nível inferior.

De acordo com um primeiro exemplo de realização da invenção, o carro tem a secção triangular e é colocado numa fossa que tem também uma secção triangular de forma a que as rodas do carro, levadas pelo seu lado inferior obliquo rolam ao longo de uma rampa inclinada obliqua, e a parte superior do carro permanece horizontal durante o deslocamento o que leva os elementos do carril levados pelo carro após uma produção superior onde eles estão no prolongamento dos carris exteriores do forno que levam os vagões até uma posição inferior onde eles estão no prolongamento



dos carris inferiores colocados no forno e são mergulhados.

De acordo com um segundo exemplo de realização o carro é munido de rodas situadas num mesmo plano horizontal, a fossa de transição contendo tantos planos inclinados como trens de rodas, sendo estes planos inclinados paralelos uns aos outros de forma a que o carro se desloque permanecendo paralelo a si próprio.

De acordo com um terceiro exemplo de realização o carro não tem rodas mas é levado por um conjunto de bie-las paralelas que formam um paralelogramo deformável.

A título de exemplos não limitativos e para facilitar a compreensão da invenção, são apresentados nos desenhos anexos:

A Figura 1 representa uma vista esquemática que ilustra a circulação geral numa instalação de fabricação de telhas, tijolos ou produtos análogos;

As Figuras 2 e 3 representam duas vistas esquemáticas que ilustram um primeiro modo de realização da invenção;

As Figuras 4 e 5 representam duas vistas esquemáticas que ilustram um segundo modo de realização da invenção;

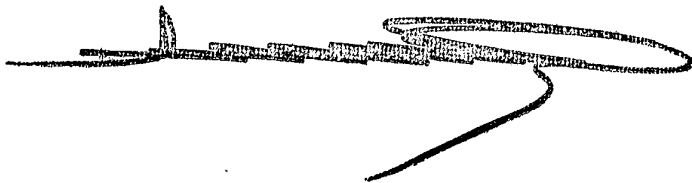
A Figura 6 representa uma vista superior do carro das Figuras 4 e 5;

A Figura 7 representa uma vista que ilustra o esquema de princípio de um terceiro modo de realização.

A Figura 1 representa a implantação geral de uma instalação de fabricação de produtos de argila cozida como por exemplo telhas, tijolos ou produtos análogos.

Estes produtos são fabricados em argila crua em 31; e depois são carregados em 32 em vagões 4. Um vagão 4 pode ter uma superfície da ordem dos 40 m² e ter 80 toneladas de carga.

A instalação 3 compreende um forno 1 que pode ter duas saídas. O forno 1 pode ser um forno de secagem e de cozimento, no qual os produtos carregados em 32 não são secos antes da sua carga nos vagões. O forno 1 pode igualmente ser



um forno no qual se assegura apenas o cozimento, sendo a secagem dos produtos efectuados na unidade 31 de fabricação que tem a carga em 32.


No momento da sua carga, o vagão 4 circula numa via 33 totalmente paralela ao forno 1. Ele é em seguida carregado por um transportador 34 que o transporta transversalmente, até uma das vias auxiliares 35 destinadas à armazenagem ou até à via 36 do forno 1. Quando ele atinge o eixo da via 36, o transportador pára e o vagão é deslocado sobre os carris 30 desta guia. O vagão 4 e depois arrastado no forno 1 sobre os carris 10 deste. Os carris 10 são mergulhados numa fossa cheia de um líquido que pode ser por exemplo a água e que estão a um nível inferior ao dos carris 30 da instalação.

A saída do forno, um vagão 4 é levado por um segundo transportador 37 que o transporta ou num eixo de uma via auxiliar 35 ou num eixo de guia 33. Quando o vagão regressa à via 33, ele é descarregado em 38 dos produtos cozidos que são conduzidos para a zona de expedição 39 e depois feito regressa vazio para a zona de carga 32.

Numa variante, as zonas 32 e 38 podem ser unidas numa única.

As vias auxiliares 35 que permitem retirar um vagão defeituoso mas igualmente armazenar ao longo da semana os vagões dos produtos crus que serão cozidos durante o fim de semana, dado que está absolutamente fora de questão parar o forno de cozimento.

As Figuras 2 e 3 representam uma primeira forma de realização da invenção. Representou-se nelas de forma esquemática um transportador 34 que contém os elementos da via 30a nos quais se encontram as rodas 4a de um vagão 4. Este transportador é representado na posição em que ele se encontra em face de um sistema de introdução 2 colocado numa das extremidades de um forno de túnel 1. Esse forno de túnel 1 compreende uma fossa F cheia de água ou de outro líquido adequado até ao nível B. Nesta fossa longitudinal F são mergulhados os carris 10 nos quais vão rolar as rodas



4a dos vagões 4, sendo estes vagões munidos de saias, não representadas que mergulham no líquido, por cima do nível A.

A fossa F é prolongada nas suas duas extremidades por uma fossa F' em que o fundo é constituído por um plano inclinado 85 e que compreende uma parede vertical 85a na sua extremidade mais baixa e um rebordo inclinado 85b na sua extremidade mais alta.


Nesta fossa F' rola um carro 8, munido de rodas 84. Este carro tem um chassis em que a secção transversal é triangular, isto é de ele compreender uma parte superior horizontal 81, contendo troços de carris 80 destinados a receber as rodas 4a de um vagão 4 e uma parte inferior ao oblíqua inferior 82, paralela ao fundo 85 da fossa F'. Esta parte inferior, oblíqua, 82, contém as rodas 84 do carro.

Por um sistema mecânico qualquer, não representado, como por exemplo uma talha, um macaco, uma cremalheira ou um sistema análogo, o carro 8 é deslocado da posição alta, representada na figura 2, para a posição baixa representada na figura 3.

Quando ele está na posição alta (figura 2), os troços de carris 80 estão à mesma altura que os troços do carris 30a do transportador 34 e no seu prolongamento. Quando ele está na posição baixa (figura 3), os troços de carris 80 estão à mesma altura que os carris 10 do túnel 1 e no seu prolongamento.

Observa-se assim que com um fraco deslocamento se assegura, por movimento vertical e horizontal, isto é oblíquo, uma transferência do vagão 4 de um nível para o outro. A fossa F' tem dimensões relativamente pequenas dado que é cerca de 25% maior que o vagão 4 e além disso ela é quase totalmente coberta pela tampa 2; de forma a que está ao abrigo de poeiras.

As figuras 4 e 5 representam uma segunda forma de realização da invenção. Observa-se uma parte do transportador 34 que comporta os carris 30a destinados a conduzir o vagão 4, que, nesta Figura não é representado como no caso das Figuras 1 a 3,. O forno 1 é um forno de túnel no qual



circulam os vagões 4, carregados de tijolos 41 de produtos para cozer, sobre os carris 10 mergulhados numa fossa F cheia de água ou de outro líquido adequado. Observa-se em E o nível do líquido na fossa F. De forma conhecida e não representada, os vagões 4 são totalmente rodeados por uma saia que mergulha no líquido na sua periferia inferior.

À entrada do forno 1 encontra-se uma tampa 2 em que se vê em 21 e 23 os sítios das portas. Esta tampa permitem não colocar o forno em comunicação directa com a instalação a fim de permitir a manutenção do regime de pressão ou de depressão do forno quando da entrada de um vagão 4 neste.

Como no caso anterior, a transferência de um nível para o outro é realizada por meio de um carro 5.

Na posição representada na Figura 4, o carro 5 está na sua posição alta para a qual os carris 50 que ele contem estão a nível dos carris 30 da instalação 3 e estão situados no prolongamento destes a fim de o vagão 4 possa sem problemas dos carris 30 para os carris 50 do carro 5.

O carro 5 é formado, no exemplo representado, nas figuras 4 a 6, por 3 vigas 51 que suportam cada um dos carris 50.


As vigas 51 estão ligadas entre si por vigas transversais 52 a fim de formarem um quadro em que a solidez é ainda melhorada pelas vigas 53 posicionadas para fazer uma triangulação do conjunto.

O carro está munido de rodas 54 destinadas a permitir o seu deslocamento, e estas rodas estão colocadas no mesmo plano horizontal.

O número de rodas 54 e de carris 50 do carro podem ser iguais ao número de rodas e de carris previstos para o vagão se bem que isto não seja indispensável.

As referidas rodas 54 deslocam-se em vias de rolamento que permitem levar o carro 5 da posição representada na Figura 4 à representada na Figura 5.

As vias de rolamento são formadas por planos inclinados 55 situados em planos paralelos uns em relação aos



outros que se ligam nas suas extremidades superior e inferior a planos horizontais 56 e 57 respectivamente. Pode ser previsto um plano inclinado por eixo ou um plano inclinado por roda do carro. De qualquer maneira, será necessário montar tantos planos paralelos como eixos.

Estas vias de rolamento permitem deslocar o carro 5 umas vezes em translação horizontal e outras vezes em translação vertical, simultaneamente ou não.

O carro 5 passa assim, sempre horizontal, da sua posição elevada na qual as rodas estão nos planos horizontais 56 para a sua posição baixa (representada na Figura 5) na qual as rodas 54 estão nos planos horizontais 57.

Na posição baixa, os carris 50 estão no prolongamento dos carris 10 do forno 1 de modo a que o vagão 4 possa deslocar o carro 5 para o forno 1.

O carro 5 passa de uma das suas posições para a outra pela acção de pelo menos um macaco 6.


O macaco 6 está ligado num ponto fixo do fundo da tampa 2 a uma das extremidades e num ponto fixo do carro 5 no plano médio deste até à outra extremidade.

Tal como representado, o carro 5 contém 3 carris 50, de preferência com dois macacos 61, 62 em que os pontos de ligação são situados de forma simétrica em relação ao plano médio ocupado pela viga 51.

Este dispositivo é de concepção muito compacta o que torna mais fácil de realizar numa estrutura susceptível de suportar cargas muito pesadas.

Além disso, a utilização do macaco 6 permite assegurar que o deslocamento se fará a uma baixa velocidade e sem perigo preferindo-se não arriscar a fazer cair as pilhas 41 dos produtos, e isto mesmo com os guias de rolamento muito inclinados a fim de reduzir o comprimento do deslocamento horizontal.

No exemplo representado, os carris 30 da instalação estão no prolongamento dos carris 10 do forno 1 num nível superior, e esta é a razão por que o carro 5 se desloca horizontalmente numa posição paralela aos carris 30, 10, 50.



Não se sairá do quadro da invenção propondo um carro em que as rodas 54 se deslocam em vias de rolamento de direcção perpendicular ou mesmo oblíquas em relação aos carris 30, 10, 50. Estas disposições necessitarão apenas de prever a tampa de entrada de dimensão um pouco mais importante transversalmente.

A montagem dos planos horizontais 56 e 57 nas extremidades das vias de rolamento permite obter posições estáveis do carro 5 sem ter de activar os sistemas de comando o que assegura na boa segurança do dispositivo.

Um dispositivo idêntico é realizado na tampa de saída do forno.

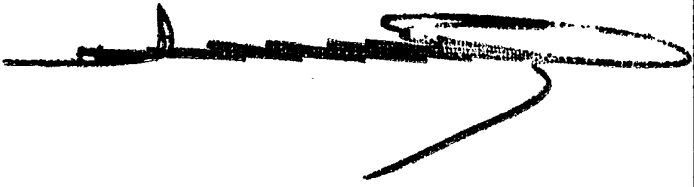
De acordo com um terceiro método de realização do dispositivo (Figura 7) o carro 7, que tal como o carro 5 é formado por vigas que contêm elementos de vias 70, é articulado no piso de cada fossa F por bielas 71. O conjunto do carro 7 e das bielas 71 forma, visto de perfil, um paralelogramo deformável que passa da posição alta representada a traço cheio para a posição baixa, representado a pontecado.

REIVINDICAÇÕES

- 12 -

Dispositivo de transferência para vagões (4) carregados de produtos a cozer num forno de túnel destinado a permitir aos referidos carros passar de um nível superior exterior ao forno, para um nível inferior no interior do forno, caracterizado por ser constituído por um carro (5, 7, 8) munido na sua parte superior horizontal por troços de carris (50, 70, 80) que recebem um vagão (4), sendo o referido carro (5, 7, 8) ligado a sistemas motores que o fazem deslocar quer verticalmente quer horizontalmente entre o nível superior e o nível inferior.

- 9 -



- 2ª -

Dispositivo de acordo com a reivindicação 1 caracterizado por o carro ser constituído por uma estrutura de secção transversal triangular de forma a conter uma parte superior horizontal (81) contendo os troços de carris (80) e uma parte inferior oblíqua (82) com rodas (84), estando o referido carro colocado numa fossa (F') com um fundo oblíquo (85) sobre o qual rolam as rodas (84) do referido carro (80) de forma a que este seja deslocado por qualquer sistema motor adequado entre uma posição na qual ele se encontra no cimo da rampa constituída pelo referido fundo oblíquo e uma posição na qual ele se encontra na base da referida rampa.

- 3ª -

Dispositivo de acordo com a reivindicação 2 caracterizado por a referida fossa ser cheia de água ou de qualquer outro líquido adequado e comunicar com a fossa (F) do forno de túnel (1).

- 4ª -

Dispositivo de acordo com a reivindicação 1 caracterizado por o carro (5) possuir rodas (54) colocadas num mesmo plano horizontal, deslocando-se estas rodas ao longo de planos inclinados (55) paralelos entre si, de forma a que o carro se desloque paralelamente a si próprio.

- 5ª -

Dispositivo de acordo com a reivindicação 4 caracterizado por os planos inclinados assentarem nas extremidades superior a inferior em zonas de rolamento horizontais (56, 57).

- 10 -

- 6ª -

Dispositivo de acordo com a reivindicação 1 caracterizado por o carro (7) ser articulado com um conjunto de bielas paralelas e do mesmo comprimento (71) de modo a formar um paralelogramo deformável.


- 7ª -

Dispositivo de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 6 caracterizado por o sistema motor que provoca o deslocamento do carro (5, 7, 8) ser uma talha, um macaco, um dispositivo de cremalheira ou um sistema análogo.

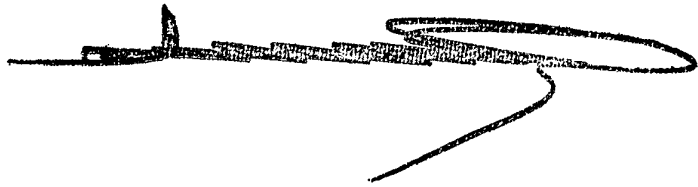
A requerente reivindica a prioridade do pedido francês apresentado em 23 de Novembro de 1989, sob o nº. 89 15414.

Lisboa, 22 de Novembro de 1990

AGÊNCIA NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL



- 11 -



RESUMO

"DISPOSITIVO QUE PERMITE ASSEGURAR A PASSAGEM DE UMA CARGA QUE DEVE PERMANECER HORIZONTAL ENTRE UM NÍVEL SUPERIOR E UM NÍVEL INFERIOR"

A invenção refere-se a um dispositivo de transferência para vagões (4) carregados de produtos a cozer num forno de túnel destinado a permitir aos referidos carros passar de um nível superior exterior ao forno, para um nível inferior no interior do forno, que compreende um carro (5, 7, 8) munido na sua parte superior horizontal por troços de carris (50, 70, 80) que recebem um vagão (4), sendo o referido carro (5, 7, 8) ligado a sistemas motores que o fazem deslocar quer verticalmente quer horizontalmente entre o nível superior e o nível inferior.

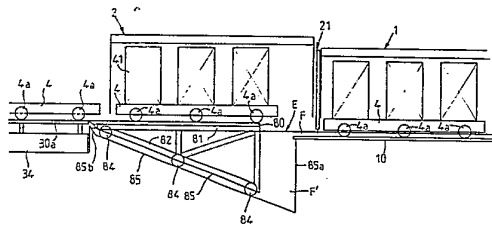


FIG. 2

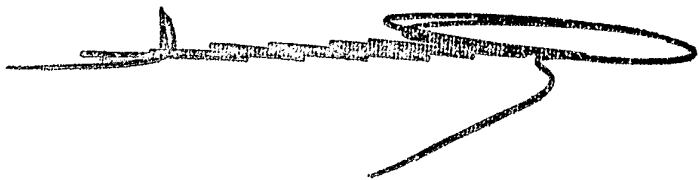
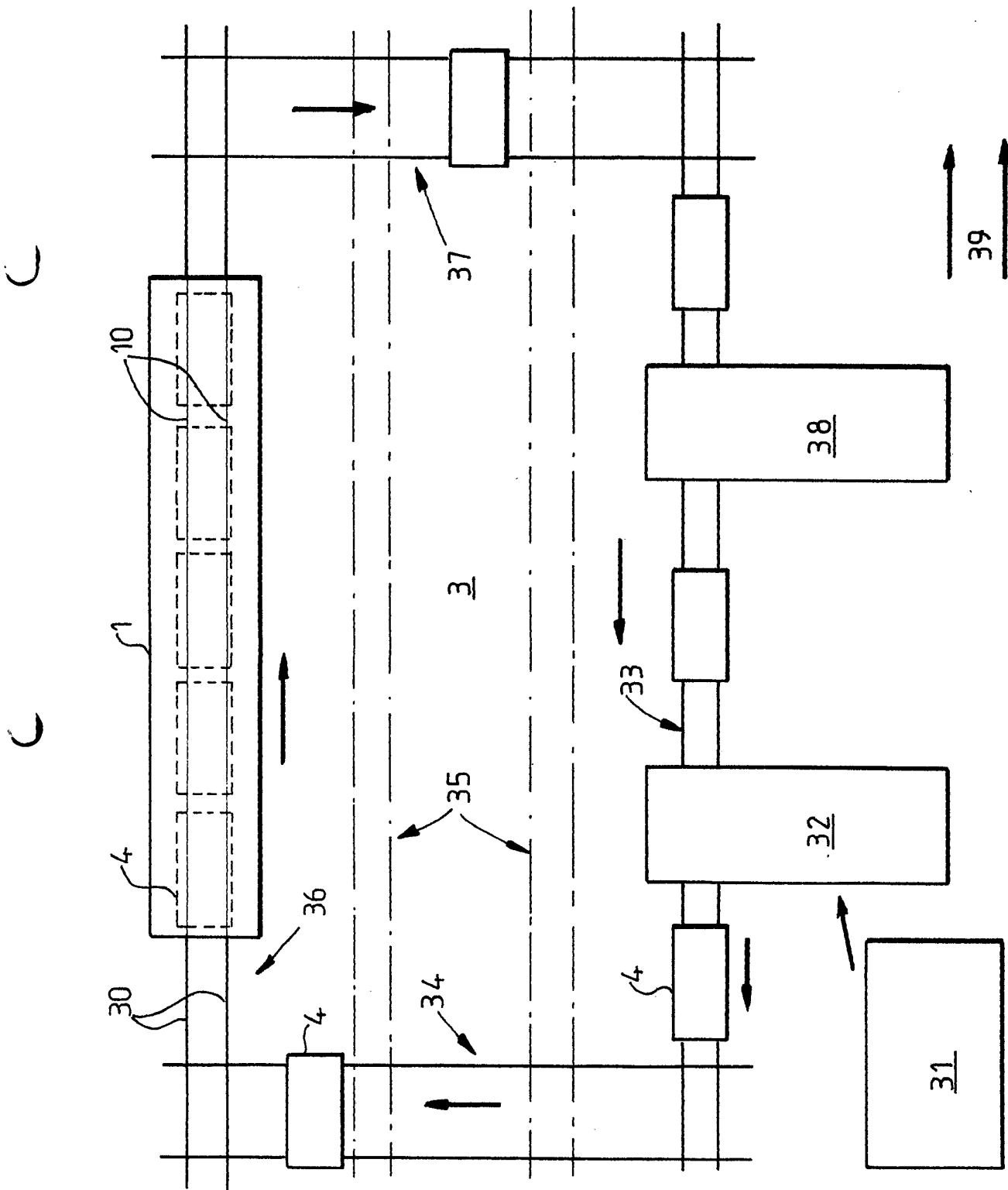


FIG. 1



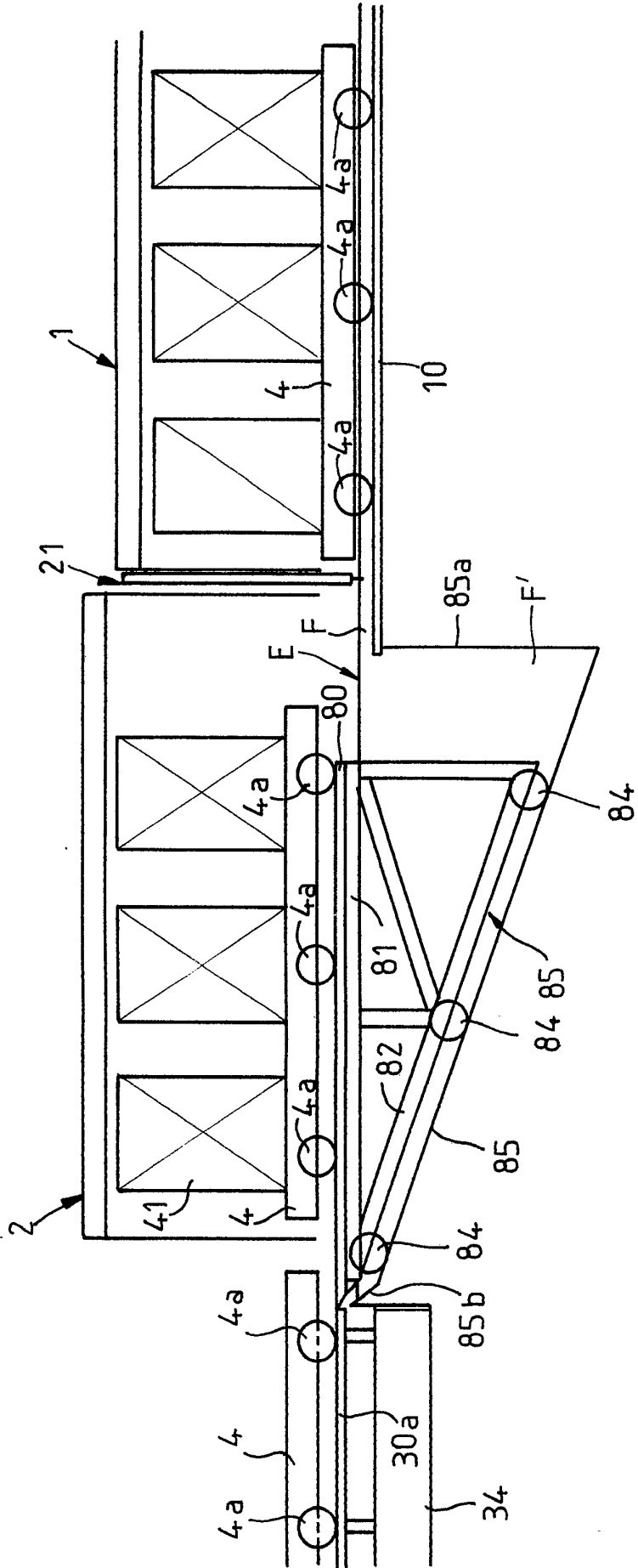
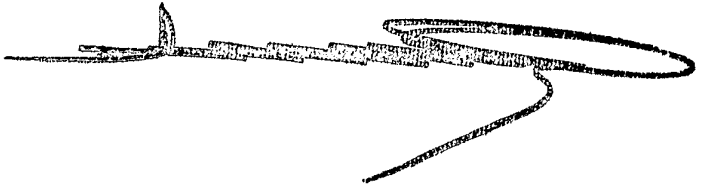


FIG. 2



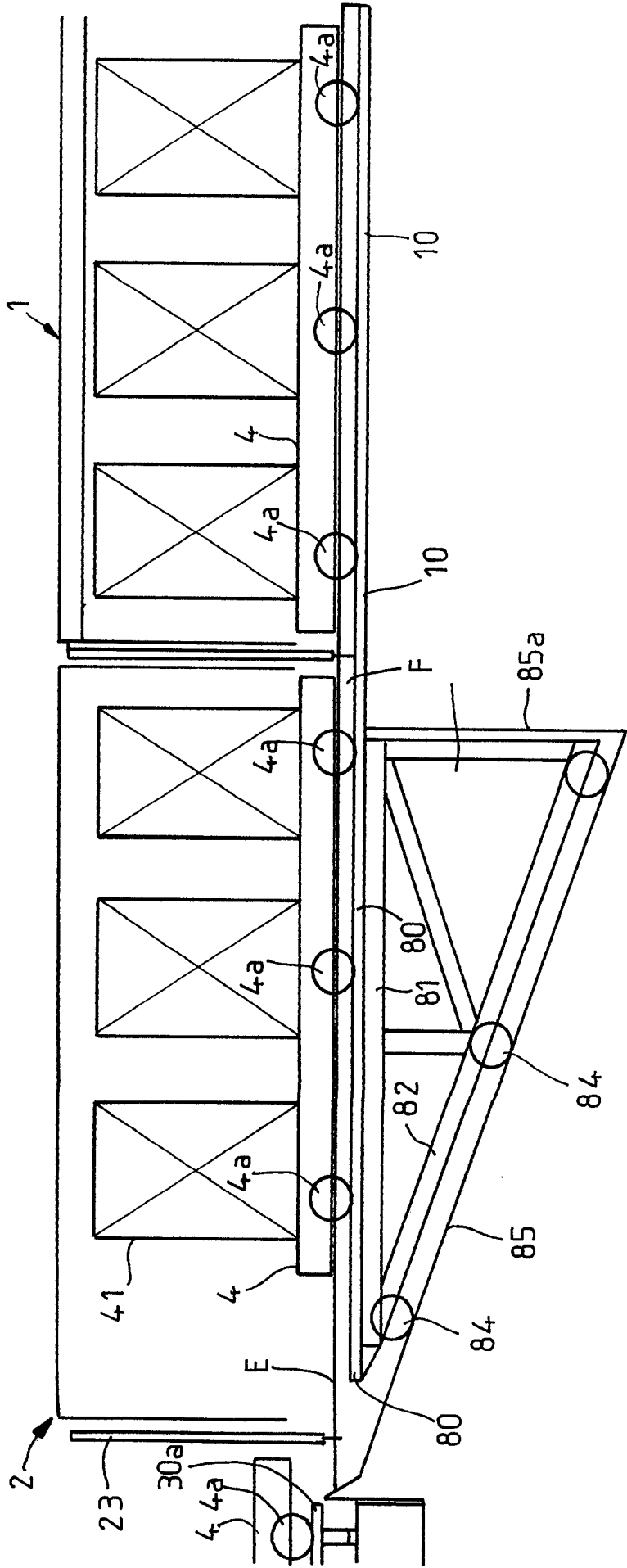


FIG. 3



FIG. 4

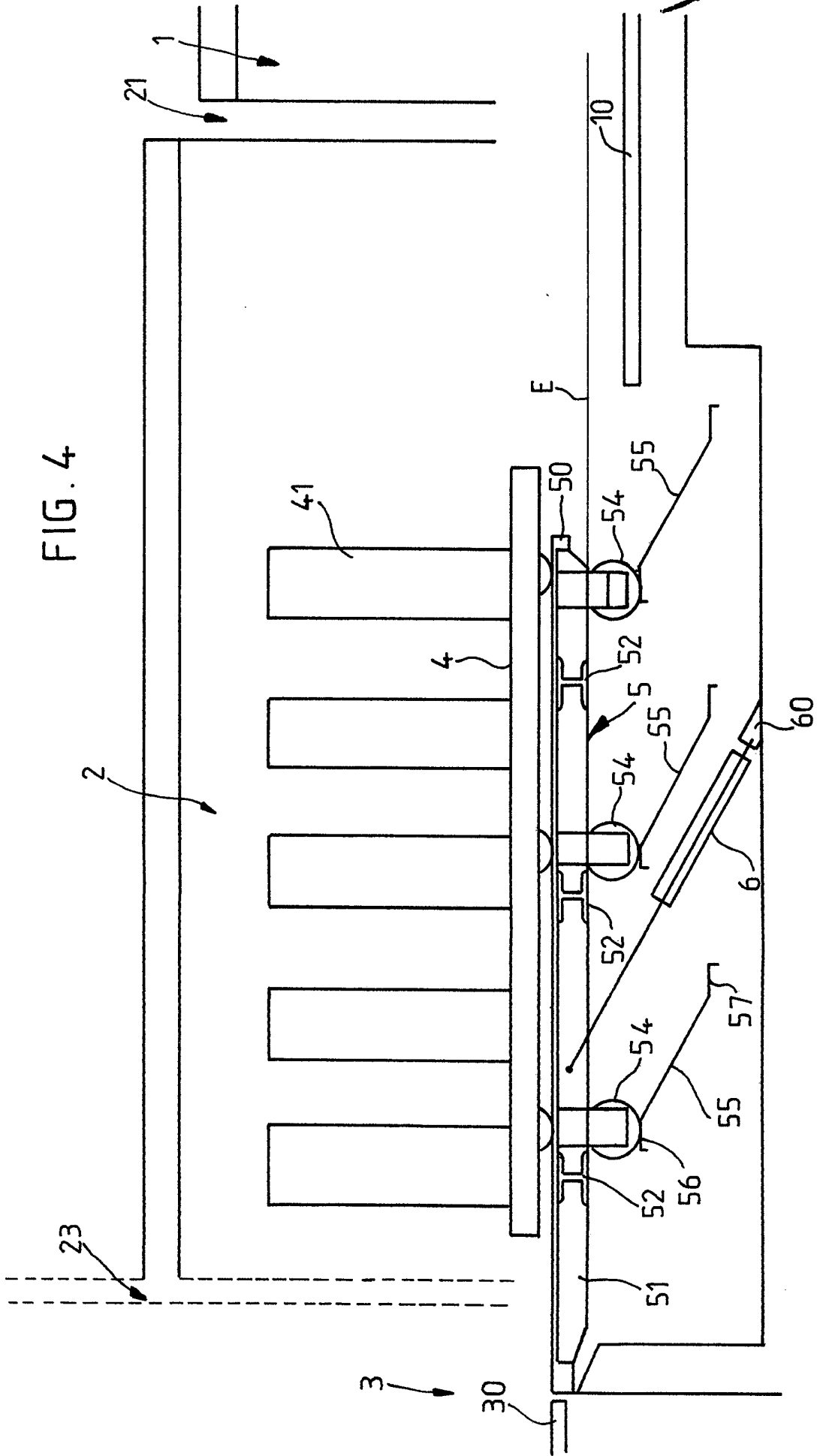
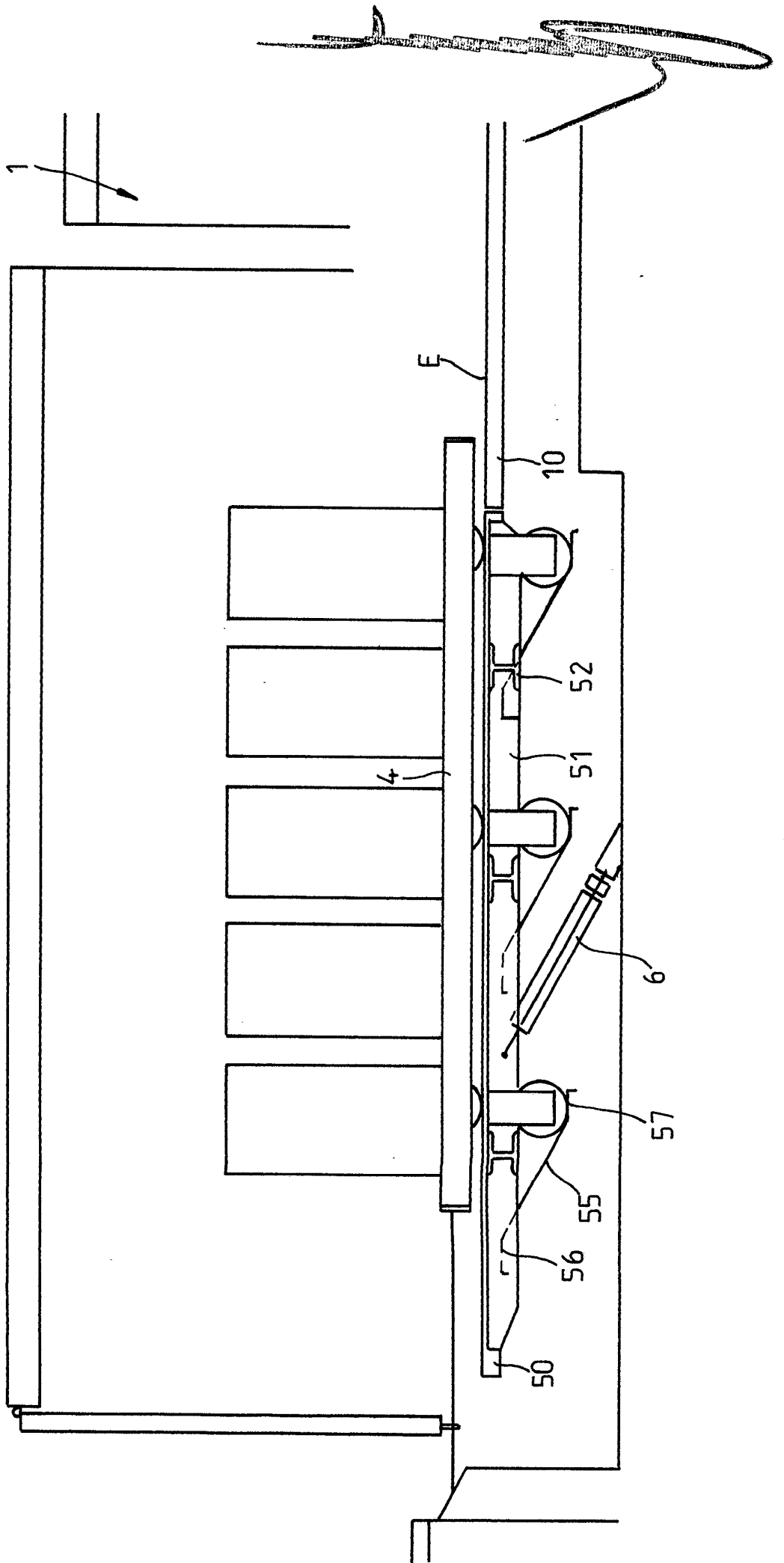


FIG. 5



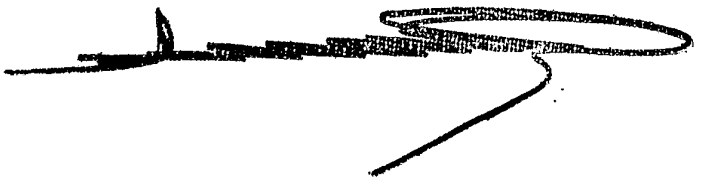


FIG. 6

