

DESCRIÇÃO
DA
PATENTE DE INVENÇÃO

N.º 97.162

REQUERENTE: MIGUEL ARAGALL PUIG e AMADEO COMPAN LLANEZA,
espanhoís, industriais, residentes em Avda.
Alfonso XIII, 604, 08913 Badalona-Barcelona
Espanha

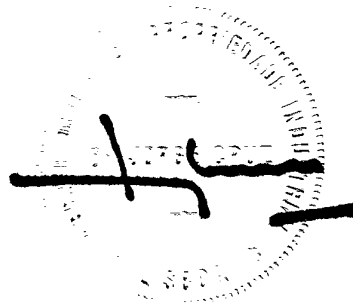
EPÍGRAFE: "SISTEMA DE SEGURANÇA PARA A TRANSMISSÃO DE
ESFORÇOS À CELULA DE UM CARRO ELEVADOR"

INVENTORES:

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

Espanha, 29 de Março 1990, No.9000895

97.162



MIGUEL ARAGALL PUIG e AMADEO COMPAN LLANEZA

"SISTEMA DE SEGURANÇA PARA A TRANSMISSÃO DE ESFORÇOS A CÉLULA DE
UM CARRO ELEVADOR"

=====

MEMÓRIA DESCRITIVA

RESUMO

O presente invento diz respeito a um sistema de segurança para a transmissão de esforços à célula de carga de um carro elevador, que é caracterizado por compreender dois paralelogramos (19 e 20) de cutelos articulados (21,22), que se acham dispostos em paralelo e que são próprios para promover a ligação entre o lado (2) correspondente ao carro e o lado correspondente aos braços de carga do referido carro, existindo uma ponte transversal (3) com três pontos de articulação (4, 5 e 6) em que a articulação é feita por meio de cutelos, um ponto de articulação em cada extremidade da ponte (3) e outro ponto de articulação na parte central da ponte, indo os pontos de articulação (4 e 6) das extremidades receber a carga que se acha apoiada nos braços do carro e indo o ponto (5) de apoio central transmitir o correspondente esforço à célula de carga (18) que se acha associada ao lado (2) que se acha ligado ao carro.



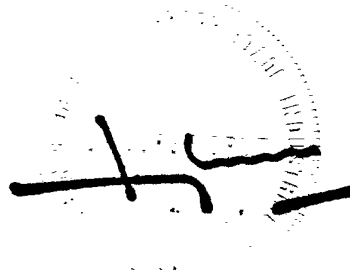
O presente pedido de patente de invenção dá a conhecer um sistema para a transmissão de esforços à célula de carga de um carro elevador mediante o qual é possível conseguir obter vantagens apreciáveis sobre os sistemas actualmente conhecidos.

A incorporação de células de carga em dispositivos destinados a suportar cargas cuja medição se pretende efectuar, apresenta a vantagem essencial de se poder proceder à medição imediata da carga no próprio dispositivo que é destinado a efectuar alguma fase de manipulação ou de transporte dessa mesma carga. Deste modo vai simplificar-se grandemente a operação de pesagem.

Nos carros elevadores é possível também incorporar uma célula de carga que recebe o esforço exercido pela carga que é suportada pelos braços do garfo, de maneira que ao mesmo tempo que se efectua da forma habitual a manipulação ou o transporte dessa mesma carga, também se efectua a pesagem ou medição da própria carga.

Portanto o sistema funciona de maneira a que cada um dos braços do garfo vai ficar incorporado num sistema de transmissão da carga, o qual vai transmitir a mesma à célula de carga através duma ligação entre o braço de accionamento da mesma e o conjunto de elementos acoplados aos braços do carro elevador.

Dado que as células de carga actualmente conhecidas são sensíveis aos esforços transversais, os quais podem provocar avarias nas referidas células de carga, existe o inconveniente de que se nos aparelhos nos quais as referidas células de carga são incorporadas se produzir dalguma maneira inopinada algum esforço transversal, se pode produzir a avaria da célula de carga e a



inutilização da função de pesagem. é fácil de compreender que no caso particular dos carros elevadores é praticamente impossível evitar que os braços do garfo sofram acções transversais para além das cargas verticais provocadas pelos objectos a serem transportados e manipulados. As referidas acções transversais produzem-se frequentemente quando se tenta alinhar os braços do garfo do carro nos espaços vazios que se acham formados nas plataformas ou paletes portadoras dos objectos ou cargas, situação em que é difícil evitar ligeiras pancadas laterais, ocorrendo também a referida circunstância em muitos outros casos de utilização dos carros elevadores.

Tendo em conta as referidas circunstâncias de utilização, o objectivo do presente invento consiste em conseguir promover a eliminação das cargas transversais, evitando desse modo que se verifiquem avarias na célula de carga.

De acordo com o presente invento, para solucionar os referidos inconvenientes recorre-se ao acoplamento dos braços do garfo elevador ao sistema de accionamento da célula de carga mediante dois conjuntos de cutelos em forma paralelogramo que por sua vez se acham ligados entre si de maneira a produzir uma única transmissão de esforço à célula de carga, conseguindo-se assim fazer com que à célula de carga só possam ser transmitidas as cargas que se exercem segundo o eixo vertical, ao passo que, por acção dos sistemas de paralelogramo, as cargas transversais não vão ser transmitidas devido ao facto de se produzir a deformação dos referidos paralelogramos.

Para se conseguir obter uma melhor compreensão do invento juntam-se em anexo, apenas a título de exemplo, uns desenhos explicativos do sistema de segurança para a transmissão

de esforços à célula de carga dum carro elevador de acordo com o presente invento.

A Figura 1 é uma vista em alçado e em corte completa dum sistema de segurança de acordo com o presente invento.

A Figura 2 é uma vista em planta de acordo com a Figura 1.

As Figuras 3 e 4 são vistas em corte correspondentes a um paralelogramo de segurança, tendo os cortes sido feitos respectivamente segundo as linhas III-III e IV-IV da Figura 1.

As Figuras 5 e 6 são vistas em pormenor e em corte, tendo os cortes sido feitos segundo as linhas V-V e VI-VI da Figura 1, respectivamente.

As Figuras 7 e 8 são vistas em corte, tendo os cortes sido feitos respectivamente segundo as linhas VII-VII e VIII-VIII da Figura 1, representando os pontos de apoio da travessa de ligação dos paralelogramos.

As Figuras 9 e 10 são vistas em corte, tendo os cortes sido feitos respectivamente segundo as linhas IX-IX e X-X da Figura 1, representativas respectivamente de outro dos apoios da travessa e uma vista lateral de um dos paralelogramos.

As Figuras 11 e 12 são vistas em corte, tendo os cortes sido feitos respectivamente segundo as linhas XI-XI e XII-XII da Figura 1.

A Figura 13 é uma vista em alçado e em corte parcial duma disposição alternativa dos dispositivos de segurança e regulação.

As Figuras 14, 15 e 16 são vistas em pormenor correspondentes aos próprios dispositivos de segurança e regulação.

As Figuras 17 e 18 correspondem respectivamente a uma vista em alçado e a uma vista em corte duma disposição alternativa para os garfos de acoplamento do carro.

Conforme se acha representado nas figuras, a ligação entre o lado de carga (1) que se acha acoplado aos braços que formam o garfo do carro e o lado (2) de apoio ou lado que se acha ligado ao carro estabelece-se mediante uma ponte intermédia (3) que tem três pontos de apoio principais (4), (5) e (6). Os pontos de apoio (4) e (6) são constituídos, conforme se acha representado nas Figuras 7 e 9, mediante umas armações (7) e (8) que se vão ligar à travessa (3) mediante umas articulações de cutelo (9) e (10) na parte superior, assim como umas articulações de cutelo (11) e (12) na parte inferior, indo transmitir a carga que se acha suspensa nos braços do garfo ao ponto de apoio intermédio (5), Figura 8, no qual a armação (13) aparece apoiada na travessa com a união de cutelo (14) e inferiormente, mediante outra união de cutelo (15), transmite o esforço a uma placa intermédia (16) que por sua vez se encontra ligada mediante a cavilha (17) à célula de carga (18) destinada a efectuar a pesagem.

Dois paralelogramos articulados mediante uniões de cutelo, em disposição transversal e designados de modo geral com os números de referência (19) e (20), são constituídos, Figura 4, por uns cutelos duplos superior e inferior (21) e (22) que são recebidos por uns berços (23,24) e (25,26) nos lados correspon-

dentes de carga e de apoio ou de ligação ao carro. Uns tirantes curtos transversais (27), (28) e (29) para o paralelogramo (19) e uns tirantes curtos transversais (30), (31) e (32) para o paralelogramo (20), encontram-se fixos a uns pares de eixos transversais, tais como os eixos (33) e (34) que se acham representados na Figura 4, dotados de outros pontos intermédios de apoio com articulação de cutelo.

Outros cutelos inferiores (35) e (36), dos quais se acha representado o cutelo (35) na Figura 6, completam a ligação articulada e constituem uma segurança contra pancadas laterais.

Conforme se acha representado nas Figuras 1 e 11, uns parafusos de regulação com contra-porcas (37) e (38) permitem regular a posição do prolongamento transversal (39).

Do mesmo modo, conforme se acha representado nas Figuras 1 e 12, uma cavilha (40) acha-se montada entre as abas (41) e (42) atravessando o orifício do prolongamento (43) com uma importante folga e constituindo um meio de segurança.

Nas Figuras 13, 14, 15 e 16 encontra-se representada uma variante na qual os cutelos (44) e (45) que actuam como segurança contra pancadas laterais, quer dizer, na parte exterior lateral dos elementos (19) e (20).

Do mesmo modo, os dispositivos de segurança e de regulação podem ser realizados, conforme se pode ver nas referidas figuras, mediante umas cavilhas (46) e (47) que são montadas com folga e que permitem conseguir obter-se uma protecção contra a fractura dos eixos (33) e (34), acoplando-se simultaneamente aos dispositivos de regulação mediante os pares de parafusos

(48,49) e (50,51) que actuam sobre as peças intermédias (52) e (53).

No presente invento também se prevê uma variante para os braços (2) de fixação ao carro. A referida variante vai ficar integrada da maneira que se acha representada nas Figuras 17 e 18, de forma que as longarinas (54) e (55), inferior e superior, respectivamente, vão determinar a ranhura de acoplamento dos elementos conjugados (56) e (57) do carro mediante umas placas postigas (58) e (59), Figura 17, acopladas mediante pernos com a interposição de calços de regulação (60), que permitem regular a separação entre os elementos (58) e (59) a fim de se poder adaptar às deformações dos elementos (56) e (57) do carro que são produzidas pelo uso.

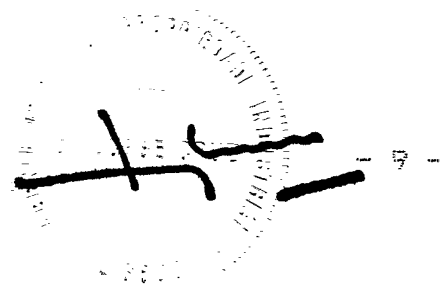
Tudo o que não afecte, altere, mude ou modifique a essência do sistema de segurança descrito, será variável para efeito deste invento.

REIVINDICAÇÕES

12.- Sistema de segurança para a transmissão de esforços à célula de carga de um carro elevador, caracterizado por compreender dois paralelogramos de cutelos articulados, que se acham dispostos em paralelo e que são próprios para promover a ligação entre o lado correspondente ao carro e o lado correspondente aos braços de carga do referido carro, existindo uma ponte transversal com três pontos de articulação por meio de cutelos, um ponto de articulação em cada extremidade da ponte e outro ponto de articulação na parte central da ponte, indo os pontos de articulação das extremidades receber a carga que se acha apoiada nos braços do carro e indo o ponto de apoio central transmitir o correspondente esforço à célula de carga que se acha associada ao lado que se acha ligado ao carro.

22.- Sistema de segurança para a transmissão de esforços à célula de carga de um carro elevador, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por cada um dos três pontos de apoio da travessa de ligação compreender uma armação vertical que se vai interrelacionar, mediante uma dupla articulação de cutelo no lado superior e no lado inferior, respectivamente com a travessa, com a parte de carga correspondente aos braços do carro e com a célula de medição de esforço ou célula de carga.

32.- Sistema de segurança para a transmissão de esforços à célula de carga de um carro elevador, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por os dois sistemas articulados de cutelos que se acham dispostos em paralelo compreenderem na parte superior uns eixos transversais que se acham acoplados de uma maneira fixa a uns eixos portadores de uns respectivos pontos de apoio adicionais com articulação de cutelo.

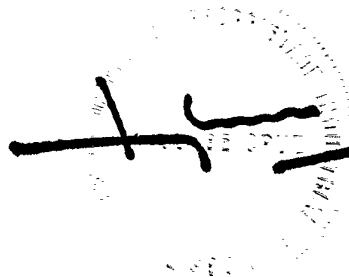


4a.- Sistema de segurança para a transmissão de esforços à célula de carga de um carro elevador, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por compreender uns jogos de cutelos duplos que se acham dispostos transversalmente, para efeitos de segurança contra golpes laterais, perpendicularmente aos planos de acoplamento do lado de carga e do lado do carro.

5a.- Sistema de segurança para a transmissão de esforços à célula de carga de um carro elevador, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por compreender um sistema de parafusos reguláveis e um prolongamento intermédio regulável que se acha situado numa posição correspondente à parte inferior de um dos paralelogramos de cutelos.

6a.- Sistema de segurança para a transmissão de esforços à célula de carga de um carro elevador, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por compreender uma cavilha que se acha disposta na zona correspondente à parte inferior do outro paralelogramo de cutelos, que se acha fixada a uma abas e que atravessa com uma folga considerável um prolongamento intermédio, a fim de funcionar como elemento de segurança.

7a.- Sistema de segurança para a transmissão de esforços à célula de carga de um carro elevador, de acordo com as reivindicações 5 e 6, caracterizado por compreender uns sistemas de segurança contra a rotura e de regulação de posição que se acham colocados simultaneamente na parte superior do plano de acoplamento com o carro, compreendendo uns pernos com funções de segurança contra a rotura que se acham montados entre umas abas superior e inferior fixas, atravessando com uma certa folga a



- 10 -

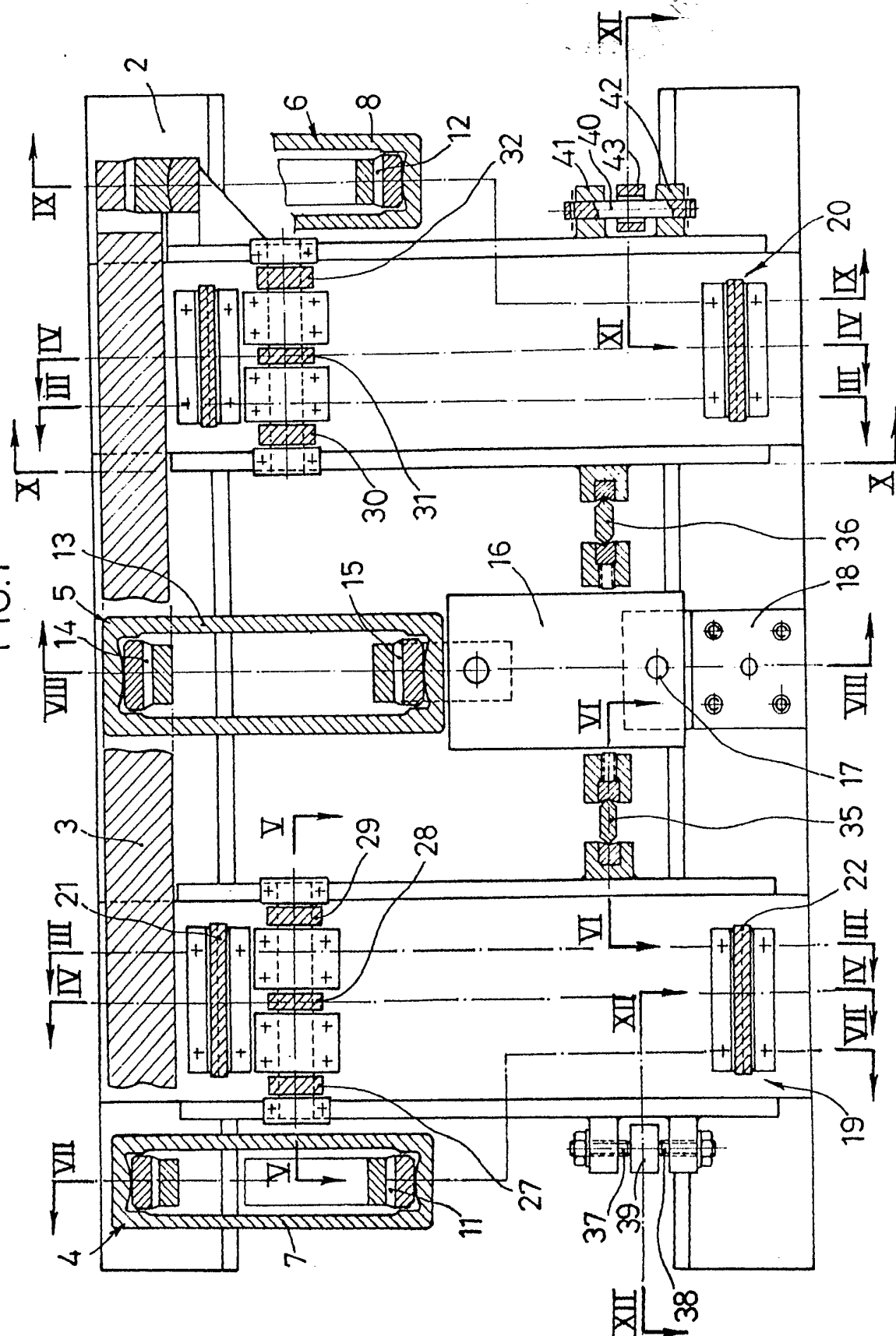
placa intermédia sobre a qual vão actuar os parafusos de regulação de posição que se acham incorporados nas referidas abas.

Lisboa, 27 de Março de 1991

A handwritten signature in black ink, consisting of a horizontal line with a vertical stroke crossing it, followed by a series of loops and a final horizontal stroke.

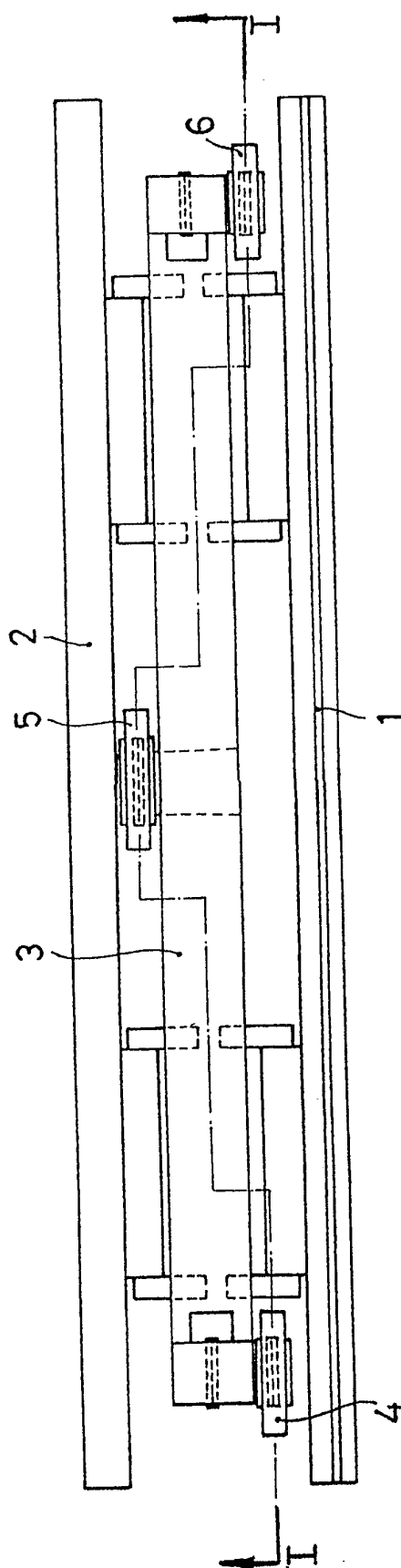
J. PEREIRA DA CRUZ
Agente Oficial da Propriedade Industrial
RUA VICTOR CORDON, 10-A 3.º
1200 LISBOA

FIG.1



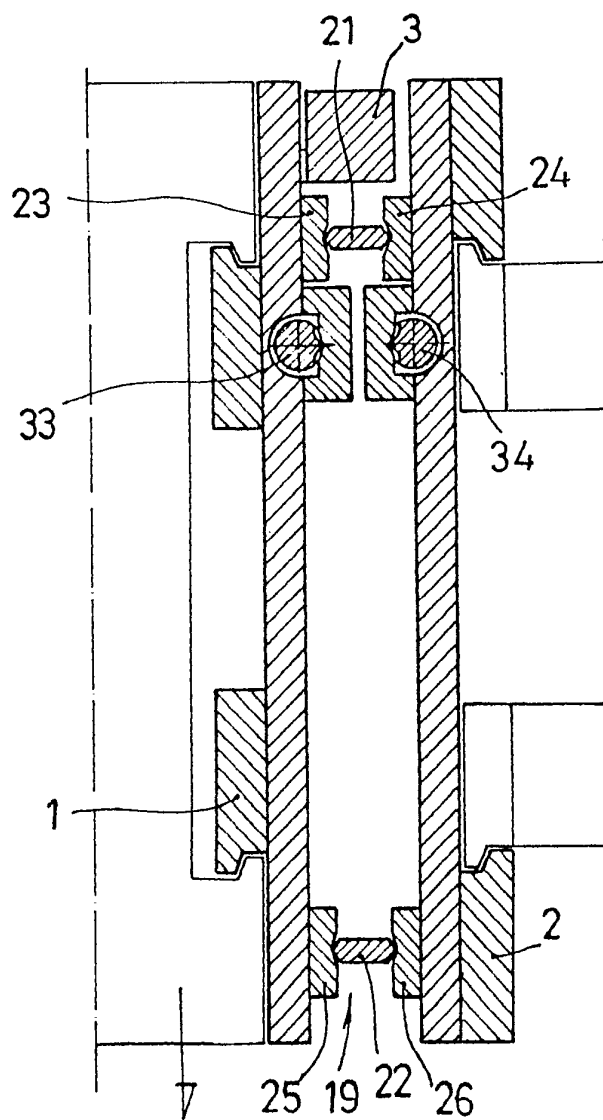
11

FIG.2



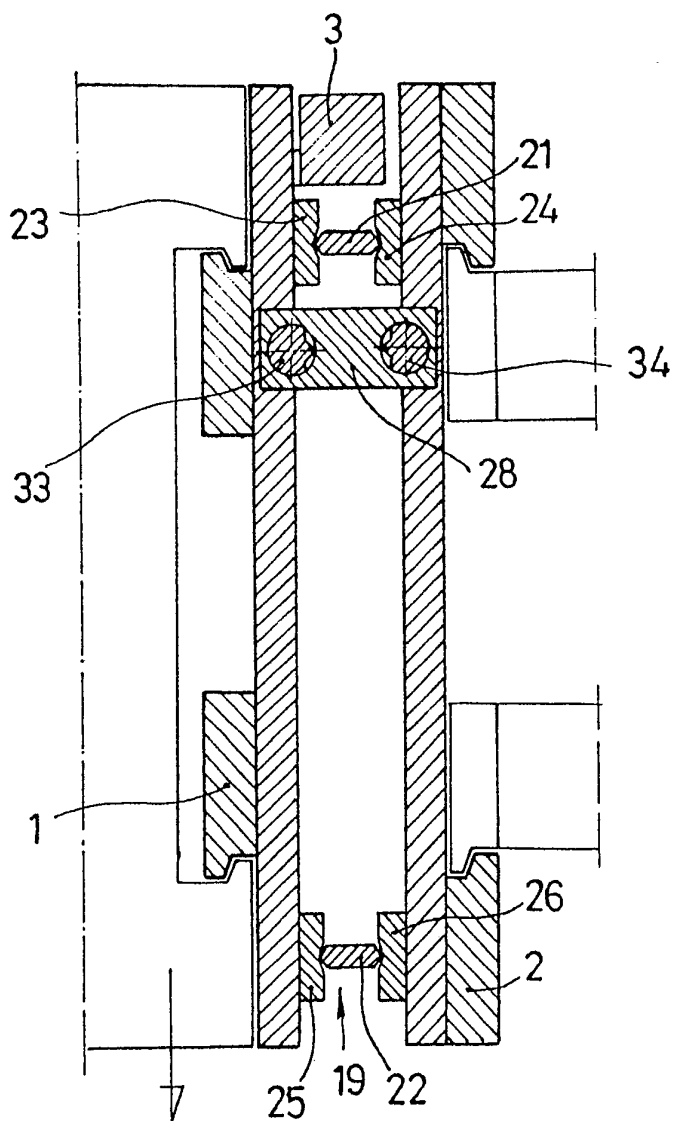
[Handwritten signature]

FIG.3



~~11~~

FIG.4



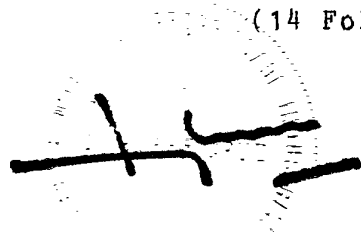


FIG.5

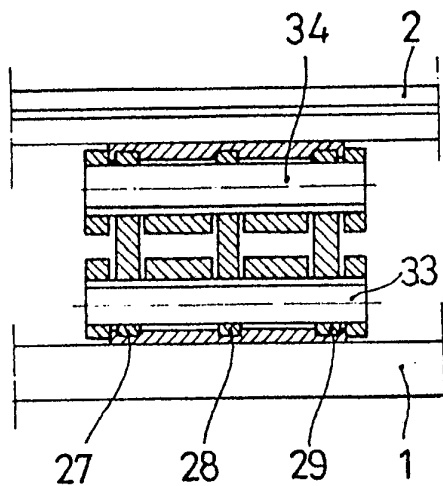
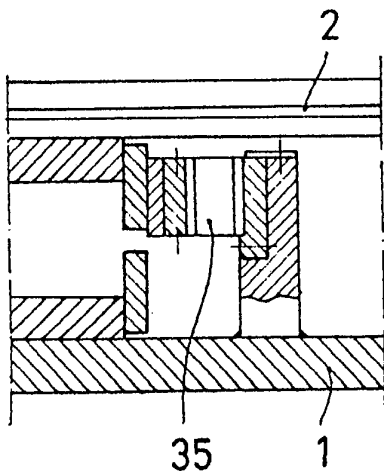
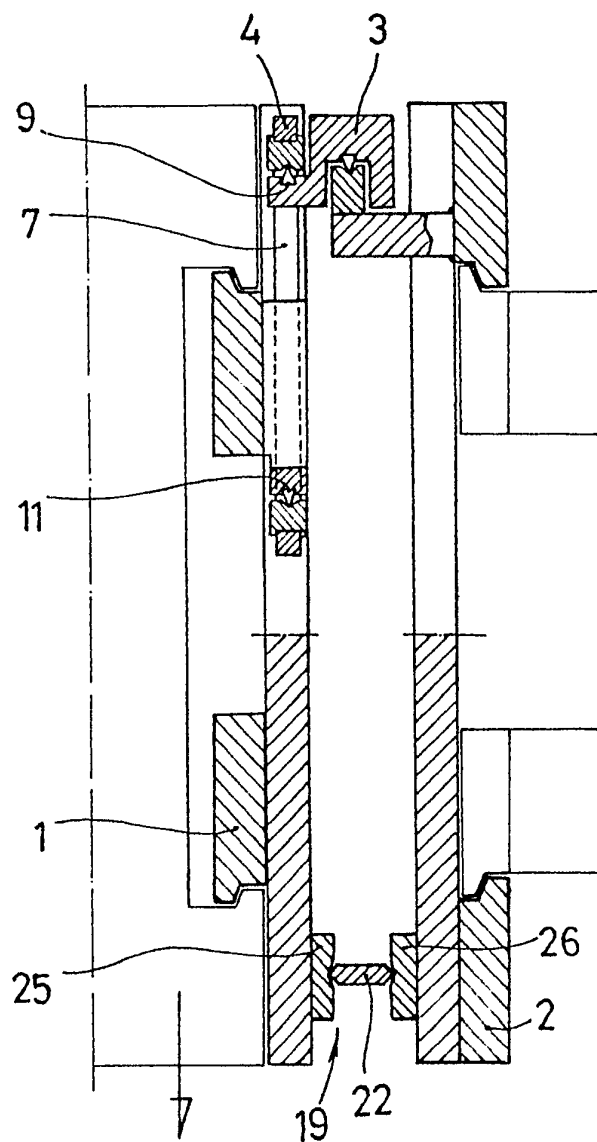


FIG.6



Handwritten signature or mark.

FIG.7



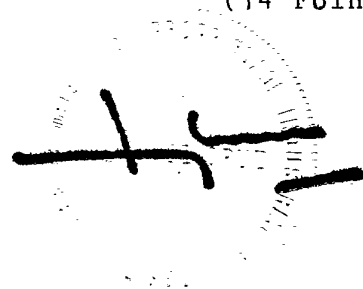
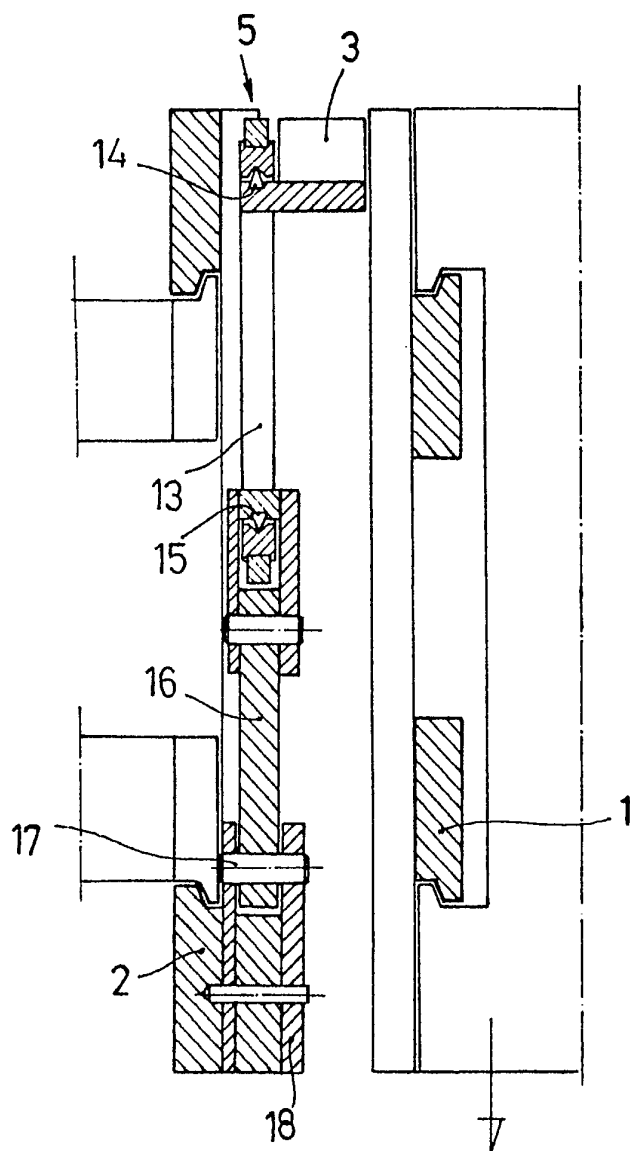


FIG. 8



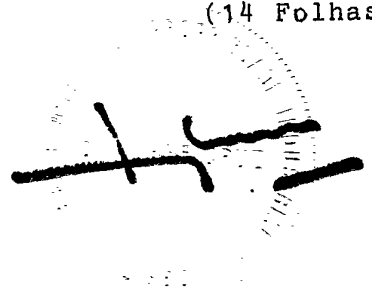
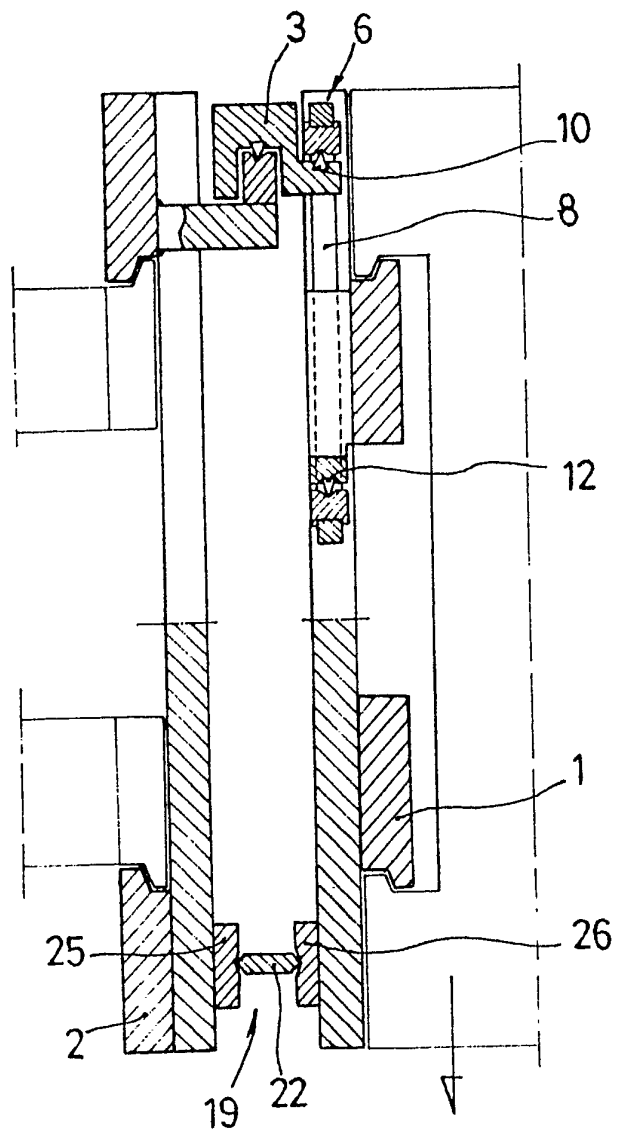
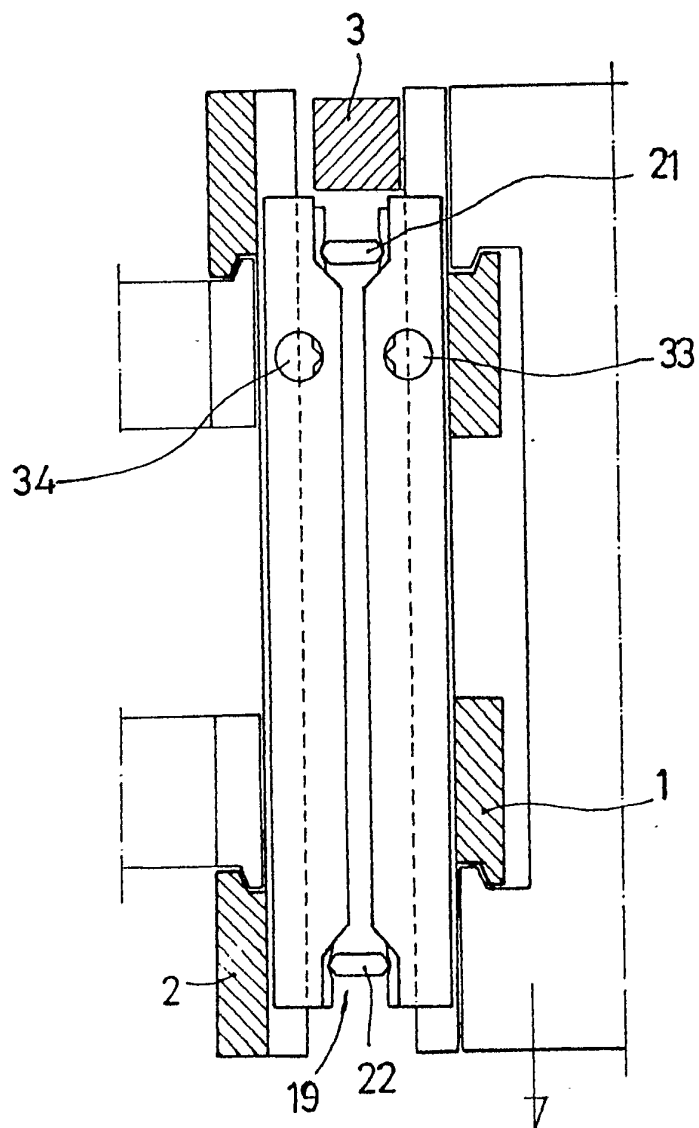


FIG.9



Handwritten signature or mark.

FIG. 10



Handwritten signature or mark.

FIG. 11

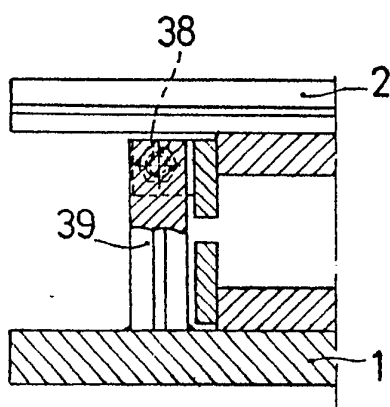
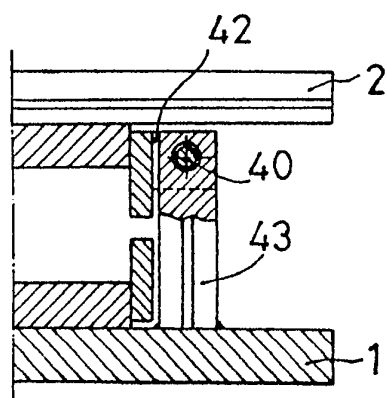
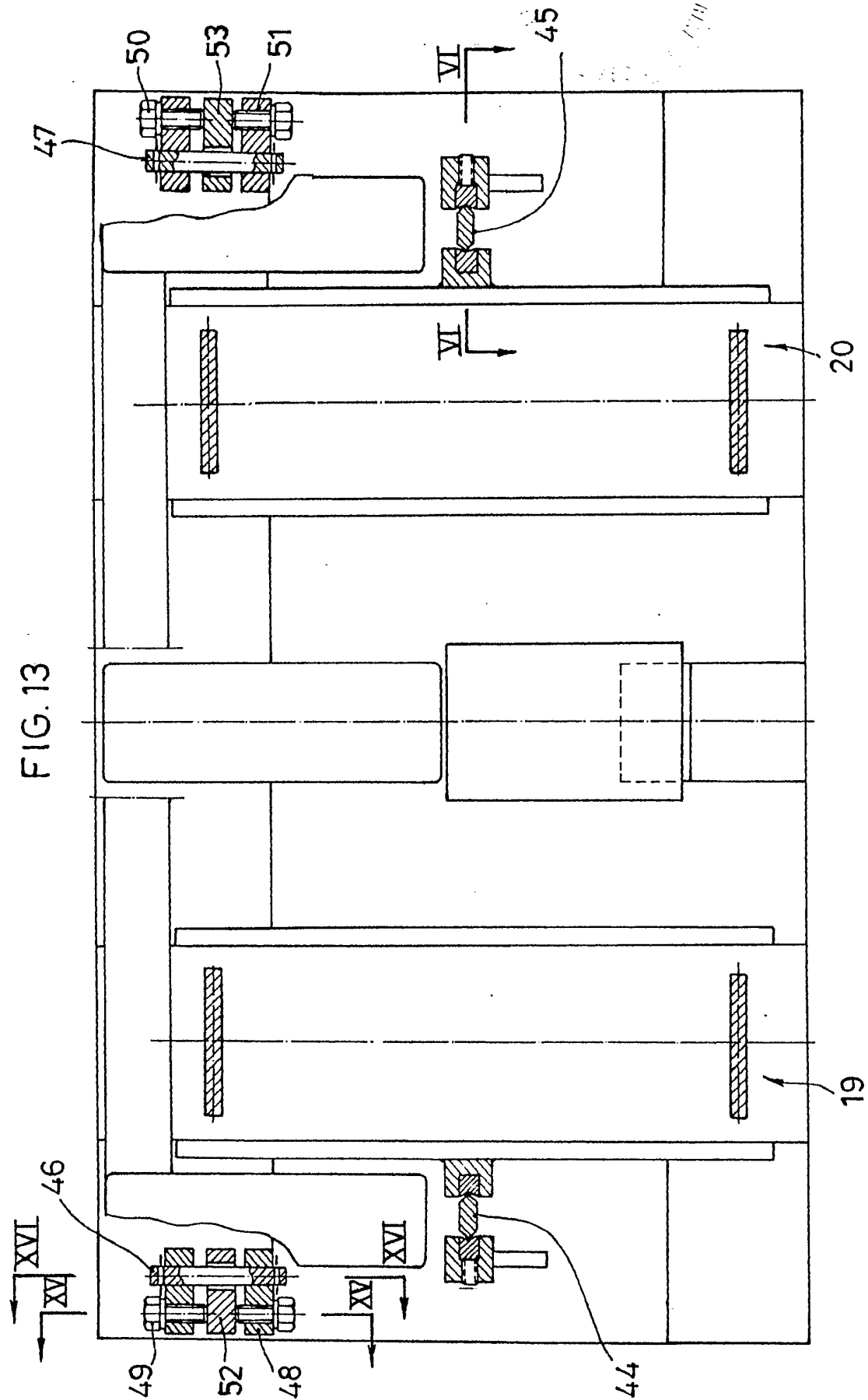


FIG. 12





Handwritten signature or mark.

FIG.14

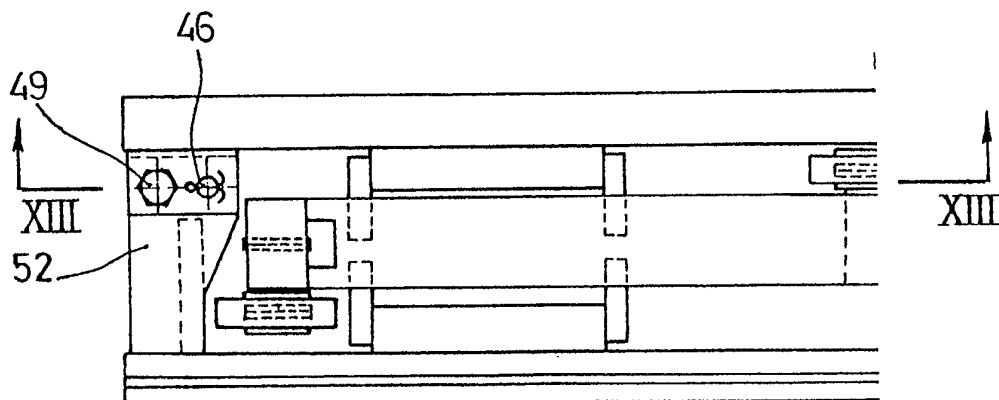


FIG.15

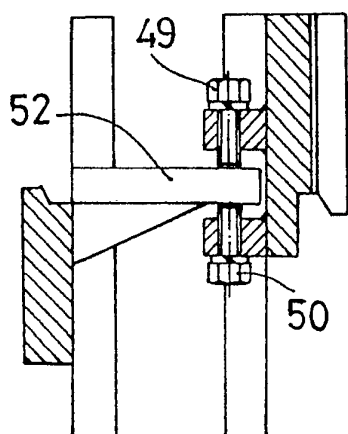
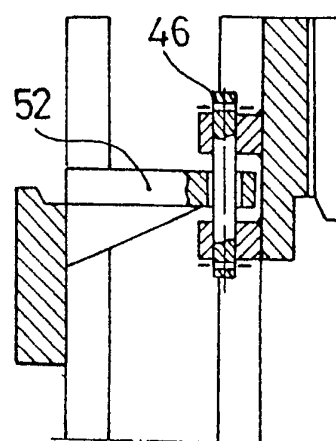


FIG.16



Handwritten signature or mark.

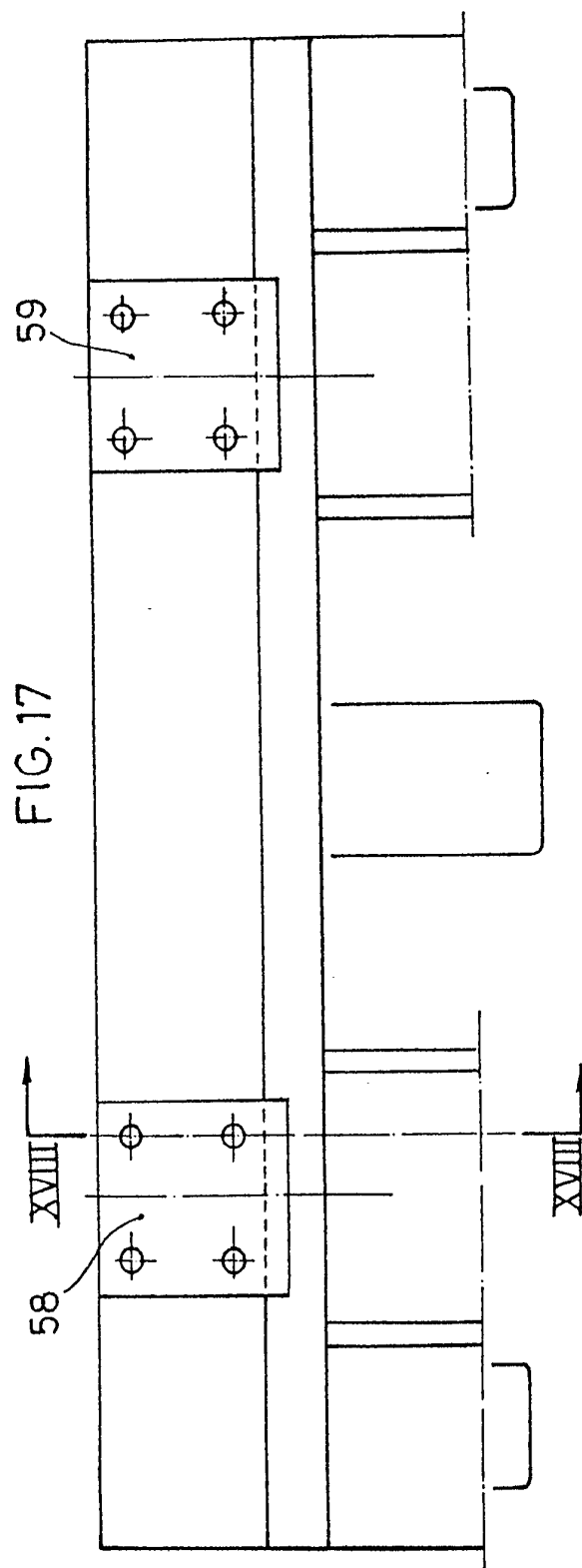


FIG.18

