



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

(21) **PI0710022-1 A2**



(22) Data de Depósito: 30/03/2007
(43) Data da Publicação: 02/08/2011
(RPI 2117)

(51) *Int.Cl.:*
B66F 3/10 2006.01
B66F 3/44 2006.01
B65G 1/04 2006.01

(54) Título: **DISPOSITIVO ELETROMECAÂNICO PARA A REALIZAÇÃO DE LEVANTAMENTO**

(30) Prioridade Unionista: 31/03/2006 IT RM2006 A 000180

(73) Titular(es): Cristian Isopo, Sandro Venturini

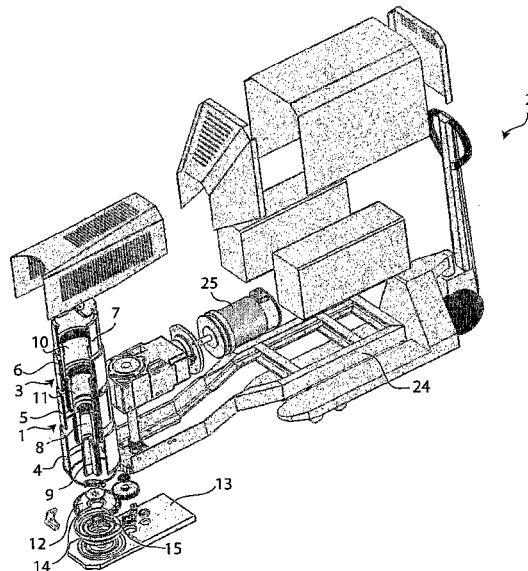
(72) Inventor(es): Cristian Isopo, Sandro Venturini

(74) Procurador(es): Dannemann, Siemsen, Bigler & Ipanema Moreira

(86) Pedido Internacional: PCT IT2007000245 de 30/03/2007

(87) Publicação Internacional: WO WO2007/113891 de 11/10/2007

(57) Resumo: DISPOSITIVO ELETROMECAÂNICO PARA A REALIZAÇÃO DE LEVANTAMENTO A presente invenção se refere a um dispositivo eletromecânico para a realização de levantamento compreendendo um cabeçote de levantamento e um carro de posicionamento de controle, o referido cabeçote de levantamento compreendendo um elemento substancialmente vertical de cilindro telescópico, compreendido de uma variedade de elementos telescópicos externos do revestimento e um número correspondente de elementos telescópicos internos rosqueados, um elemento para acopiar o membro a ser erguido estando proporcionado acima do elemento superior do revestimento, o elemento superior do elemento rosqueado interno mais inferior sendo acoplado com o referido elemento de acoplamento do membro de levantamento, o(s) elemento(s) rosqueado(s) intermediário(s) sendo proporcionado(s) com um rosqueamento interno e outro externo, enquanto o elemento rosqueado interno mais inferior é rosqueado apenas na superfície externa, a acoplagem entre os referidos elementos do revestimento proporcionando meios de prevenir sua rotação entre si.





Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**DISPOSITIVO ELETROMECHANICO PARA A REALIZACAO DE LEVANTAMENTO**".

A presente invenção se refere a um dispositivo eletromecânico para a realização de levantamento. Mais especificamente, a invenção se refere a um dispositivo do tipo acima referido, particularmente estudado e concebido para tornar possível o levantamento com auto-nivelção, por exemplo, de helicópteros e aviões, caminhões, trens, embarcações, pontes móveis, torres de controle móveis, radares, pólos telescópicos, plataformas móveis, guindastes de levantamento, máquinas de funcionamento industrial, máquinas de trabalho agrícola, plataformas de lançamento de míssil e sistemas de transporte espacial, estabilizadores para qualquer tipo de veículo, veículos adaptados para moradia, canelas de espaço, estabilizadores para algum tipo do veículo, campistas, etc.

O dispositivo de acordo com a presente invenção pode também levantar cegonhas de automóvel, sistemas de suporte para a montagem de aeronaves, navios, helicópteros, plataformas de construção, dispositivos de levantamento para edifícios, etc.

Além disso, o dispositivo de acordo com a presente invenção é também adequado para o levantamento de aviões em plataformas de flutuação, ou em porta-aviões.

A solução sugerida de acordo com a presente invenção permite a sincronia da auto-nivelção de um ou mais dispositivos de levantamento, para completar a operação de levantamento.

Nas especificações a seguir, será focado o uso do dispositivo para o levantamento aviões e helicópteros, e particularmente para qualquer operação de levantamento para centralização de peso e manutenção, mas também é evidente que a invenção não deve ser considerada limitada a este uso específico.

Como é bem sabido, até o momento os sistemas de levantamento para aviões e helicópteros são do tipo hidráulico, óleo-pneumático ou eletro-hidráulico, ou manual, e os referidos sistemas desenvolvidos recentemente são do tipo semi-automático, ou os sistemas de levantamento são

atuados por operadores através das unidades de controle.

Também se sabe que, para o referido propósito da operação de levantamento, são atualmente usadas pelo menos de 3 a 5 pessoas para cada operação, e para nivelar um avião ou helicóptero, um instrumento é
5 usado conhecido como a linha de prumo.

A referida operação é realizada por um controle ótico proporcionado em cada avião em um lugar ajustado pelo fabricante.

Ainda sabe-se que, a fim realizar a operação de levantamento, os sistemas que são empregados presentemente não permitem uma operação de levantamento que compense o ângulo entre os aviões e os elementos de amortecimento durante a operação de levantamento.
10

Além disso, nas soluções conhecidas, os sistemas manuais de auto-nivelação são proporcionados, controlados por um operador com base em uma verificação de nível líquido.

15 Pela solução de acordo com a presente invenção, a operação de nivelamento durante as fases de erguimento e abaixamento é levada a cabo com a ajuda de um nível eletrônico adequadamente estudado para todas as necessidades específicas, interagindo com o cartão de controle proporcionado dentro do dispositivo de levantamento conhecido como principal,
20 conectado com todos os sistemas de levantamento restantes que atuam para os aviões que devem ser nivelados, perfeitamente trabalhando junto com a ajuda de um único operador em uma posição perfeitamente segura longe dos aviões ou do helicóptero, realizando o levantamento, a ponderação e centrando a operação em intervalo de tempo menor do que aquele exigido
25 até aqui. A operação de nivelamento, isto é, o monitoramento contínuo da posição do avião a ser erguido é automaticamente concebido entre o nível, o cartão de controle e a perfeita sincronia entre o levantamento sem a ajuda de um operador, isto é, o comportamento do avião na posição de x-y zero graus, e deste modo em uma perfeita posição de auto-nivelação, permitindo
30 a operação de balanceamento de peso, cálculo dos braços de deslocamento, assim como a única operação da ponderação em um ponto ou na estrutura inteira em uma modalidade automática.

O sistema de manuseio dentro do principal dispositivo recebe e processa os sinais enviados para o nível eletrônico, o referido podendo ser do tipo de sinal de agulha oscilante ou do tipo de leitor de laser e eventualmente enviando sinais de operação para o dispositivo de levantamento de modo a realizar o levantamento e descimento operação.

O objetivo principal da presente invenção é, portanto o referido de sugerir um dispositivo de levantamento totalmente automático permitindo um preciso, seguro e irreversível, micrométrico levantamento, proporcionado com todas as exigências de segurança, e com um sistema de liberação manual para descimento do dispositivo em caso de falha do controle eletrônico, o inventivo dispositivo sendo, além disso, universal, e podendo ser integrado em qualquer dispositivo hidráulico de levantamento conhecido.

Um objetivo posterior da invenção é o referido de permitir que a referida operação de levantamentos seja levada a cabo rapidamente e com precisão e o referido operador estando em uma posição perfeitamente segura.

Ainda outro objetivo da presente invenção é o referido de permitir a reposição dos diferentes elementos do levantamento existentes. Os referidos e outros resultados são obtidos de acordo com a presente invenção através do uso de um dispositivo eletromecânico para a realização de levantamento com um parafuso telescópico, adequadamente dimensionado para o uso especificado e empregando o preferível e mais adequado material.

É, portanto o objetivo específico da presente invenção um o dispositivo eletro-mecânico de levantamento compreendendo a o cabeçote de levantamento e um carro de controle e posicionamento, o referido cabeçote de levantamento compreendendo um elemento de cilindro telescópico substancialmente vertical, compreendido de uma variedade de elementos telescópicos exteriores de revestimento e um número correspondente de elementos rosqueados telescópicos internos, um elemento para acoplar o membro a ser erguido sendo proporcionado acima o elemento superior do revestimento, o elemento superior do elemento rosqueado interno mais inferior sendo acoplado com o referido elemento de acoplamento do membro de levantamen-

to, o(s) elemento(s) rosqueado(s) intermediário(s) sendo proporcionado com um rosqueamento exterior e um rosqueamento interior, enquanto o elemento rosqueado interno mais inferior é apenas na superfície externa, acoplado entre os referidos elementos do revestimento proporcionando meios de pre-
5 venir sua rotação cada outro.

Em uma primeira modalidade do dispositivo de acordo com a presente invenção, o referido carro é fixamente acoplado com o referido cabeçote de levantamento. Em uma segunda modalidade do dispositivo de acordo com a presente invenção, o referido carro é de modo removível acoplado com o referido cabeçote de levantamento.
10

Além disso, de acordo com a presente invenção, o referido carro pode proporcionar pode fornecer um motor elétrico, um motor com caixa de engrenagem integrada e as engrenagens para transmitir o movimento.

Sempre de acordo com a presente invenção, a transmissão do movimento de levantamento para o referido cabeçote pode estar ao longo um eixo horizontal ou ao longo de um eixo vertical.
15

Ainda de acordo com a presente invenção, uma placa da compensação pode ser proporcionada sob o referido cabeçote de levantamento, para movimentos de compensação ao longo do plano durante o levantamen-
20 to.

Particularmente, a referida placa pode ser compreendida por três diferentes elementos justapostos, proporcionado com acoplamentos de ensablagem, permitindo seu deslizamento de acordo com o eixo x, y ao longo o plano de descanso, no interior dos espaços de ensablagem sendo proporcionadas molas que, por suportes e parafusos, são ancorados à refe-
25 rida placa, os referidos parafusos, além disso, atuando como acoplagem dos referidos elementos da placa, a referida mola garantindo a centralização do elemento superior e do elemento inferior com relação a o elemento central, de modo que podem transladar longitudinalmente e transversalmente.

Em uma modalidade adicional do dispositivo de acordo com a presente invenção, a acoplagem entre o referido elemento de acoplagem do membro a ser erguido e a referida terminação superior do elemento rosque-
30

ado interno mais inferior é concebido por meios que permitem a inclinação do referido elemento de acoplagem do membro a ser erguido.

Particularmente, de acordo com a presente invenção, o referido elemento de acoplagem do membro a ser erguido é compreendido por um revestimento, acoplado à terminação superior do referido elemento mais inferior rosqueado interno por molas, o referido revestimento sendo abrigado no interior de uma fenda realizada na referida terminação superior do elemento rosqueado mais inferior.

Além disso, de acordo com a presente invenção, células de carga são proporcionadas no referido cabeçote de levantamento.

De acordo com a presente invenção, o referido dispositivo pode ser proporcionado com um sistema de identificação de falha, com sistema de GPS, um sistema de monitoramento de GPS e um sistema automático para lidar com a manutenção programada.

Além disso, de acordo com a presente invenção, o referido dispositivo de levantamento pode ser integrado com uma luz de xenônio ou com outro tipo de luz, proporcionado com um sistema de iluminação permitindo o trabalho noturno, sistema de focalização a laser de modo a perfeitamente realizar a centralização a posição sob o membro a ser erguido.

Além disso, de acordo com a presente invenção, o referido dispositivo pode ser concebido com um volante de direção, ou em um carro motorizado, compreendendo trilhos elétricos e rodas especiais.

Finalmente, dispositivo de acordo com a presente invenção pode ser proporcionado com motores à prova de explosões. A ligação entre os dispositivos de levantamento e o nível pode ser realizada por cabo, blue tooth, e frequência de rádio.

A presente invenção irá agora ser descrita, para propósitos ilustrativos e não-limitantes, de acordo com suas preferíveis modalidades, com particular referência às figuras dos desenhos que acompanham, nos quais:

A figura 1 é uma vista de perspectiva explodida de uma primeira modalidade de um dispositivo eletromecânico para a realização de levantamento de acordo com a presente invenção;

A figura 2 é uma vista de perspectiva explodida de um particular dispositivo eletromecânico para a realização de levantamento de acordo com a figura 1;

5 A figura 3 é uma vista de perspectiva explodida de uma segunda modalidade de um dispositivo eletromecânico para a realização de levantamento de acordo com a presente invenção;

A figura 4 é uma vista superior do dispositivo eletromecânico para a realização de levantamento de acordo com a figura 3;

10 A figura 5 é uma vista de perspectiva explodida de um assessorio para o dispositivo eletromecânico para a realização de levantamento de acordo com a presente invenção;

15 As figuras 6a, 6b e 6c são vistas respectivamente perspectiva, frontal e de seção, de um adicional assessorio para o dispositivo eletromecânico para a realização de levantamento de acordo com a presente invenção;

A figura 7 é uma vista lateral de uma segunda modalidade do dispositivo de acordo com a presente invenção;

A figura 8 é a vista plana do dispositivo da figura 7;

A figura 9 é uma segunda vista plana do dispositivo da figura 7;

20 A figura 10 mostra um particular A da figura 9;

A figura 11 é uma primeira vista em perspectiva do dispositivo da figura 7;

A figura 12 é uma segunda vista em perspectiva do dispositivo da figura 7;

25 A figura 13 é uma vista esquemática de uma posterior aplicação do dispositivo de levantamento de acordo com a presente invenção;

A figura 14 mostra um único elemento de levantamento para o sistema da figura 13; e

30 A figura 15 é um diagrama de bloco para o sistema de controle da figura 13.

Observando-se, em primeiro lugar, as figuras 1 e 2 das figuras em anexo, é mostrado uma primeira modalidade de um dispositivo eletro-

mecânico de acordo com a presente invenção, compreendido de um cabeçote de levantamento, genericamente indicado pelo número de referência 1, e um carro de movimento e controle, genericamente indicado pelo número de referência 2.

5 O dispositivo 1 de acordo com a presente invenção foi projetado para tornar possível o levantamento de membros muito pesados.

O elemento de levantamento é compreendido de um cilindro telescópico, genericamente indicado pelo número de referência 3, compreendido de sistema de aparafusamento de parafuso e bucha, eletricamente acionado por um motor movido à bateria, cuja estrutura será descrita em mais
10 detalhes a seguir. Dispositivo 1 pode ser manobrado por sustentação de roda ou carro 2.

O dispositivo 1 de acordo com a presente invenção proporciona um cilindro telescópico 3, compreendido de quatro revestimentos exteriores de aço 4, 5, 6, 7, no interior do qual um parafuso telescópico é abrigado, o
15 referido parafuso sendo compreendido de quatro setores rosqueados 8, 9, 10, 11.

A engrenagem 12, integrado com o cilindro 3, é abrigada no interior o suporte de base 13 por uma cavilha 14 e a suporte 15. As quintas rodas 16, 17 são abrigadas na base de sustentação 13, sustentando o carregamento axial.
20

O revestimento exterior 4 é ancorado ao suporte de base 13 por placas 18, 19, 20.

A engrenagem 12 engrena com uma engrenagem inativa 21, recebendo o movimento da haste do motor com caixa de engrenagem integrada 22, acoplado com o suporte de base ou placa 13 por um suporte 23 e uma moldura de ferro 24. O motor com caixa de engrenagem integrada 22 é
25 suprido pelo motor elétrico 24. Dispositivo 1 de acordo com a presente invenção é dotado de, na primeira forma, revestimentos 5, 6, 7 e parafusos 8, 9, 10, 11 no interior do revestimento exterior 4.
30

O dispositivo é posicionado de tal modo que o referido revestimento 26 está sob o membro ou carga a ser erguida. A energia é transmitida

para o motor com caixa de engrenagem integrada 22 acionando o motor elétrico 25, o referido motor com caixa de engrenagem integrada, passando através da haste 26, transmite o movimento para a engrenagem inativa 21, fazendo a engrenagem 12 girar na base do dispositivo telescópico de levantamento.

5

O cilindro 3, integrado com a engrenagem 2, começa a girar, fazendo o cilindro 11, 8 e o parafuso 9 girarem; a rotação dos revestimentos 5, 6, 7, uma com relação à outra, é evitada por chaves longitudinais. O revestimento 26, afixado ao revestimento 7, previne a rotação de parafuso 9, causando o avanço do mesmo parafuso 9 com relação ao cilindro 8, deste modo causando retraimento do revestimento 7; quando o parafuso 9 alcança a terminação da porca do parafuso, pelo anteparo parcial criado pelo rosqueamento interno da porca de parafuso 8, starts o avanço com relação ao cilindro 11, causando o retraimento do revestimento 6.

10

15

De forma similar, explorando os anteparos obtidos no interior dos cilindros 9, 10, o retraimento de revestimento 5 é obtido, trazendo o cilindro telescópico 2 para a sua máxima extensão.

Uma adequada manutenção e lubrificação de membros móveis garantem a boa operação do dispositivo.

20

Observando agora especificamente as figuras 3, 4, é mostrada uma segunda modalidade do dispositivo de acordo com a presente invenção, particularmente útil para um pequeno dispositivo.

25

No referido caso também é proporcionado um cabeçote de levantamento 1, cujas características são substancialmente as mesmas da modalidade anterior, e o referido, portanto não será, além disso, descrito no que se segue, e um carro 2'.

30

A diferença substancial com relação à modalidade anterior é que o referido carro 2' pode ser acoplado e desacoplado do cabeçote 1. A transmissão de movimento ocorre na referida modalidade ao longo de um eixo vertical.

Os proporcionados motores 25 e o motor com caixa de engrenagem integrada 22 do Carro 2' são acoplados com o cabeçote 1 por uma

cavidade afilada permitindo a centralização perfeita, de modo que a haste de transmissão pode corretamente engrenar com o cabeçote, assim transferindo o movimento.

5 O atuador transfere o movimento pela haste 26 aos ganchos 27, disse os ganchos que se abrem e que se fecham, acoplando-se com cabeçote 1, para seu movimento.

Desta maneira, somente um carro 2' pode ser usado para a instalação de diferentes tipos de cabeçote 1.

10 Além disso, a centralização entre o carro 2' e o cabeçote 1 pode ser auxiliada usando pontos de leitura de laser.

Observando-se agora a figura 5, é mostrada a placa, genericamente indicada pelo número de referência 100, compreendido de três diferentes elementos 101, 102, 103, sendo dotada de acoplamentos de montagem 104, 105, permitindo seu deslizamento de acordo com as setas A e B.

15 As molas 106 são inseridas no interior dos entalhes de montagem que, por suportes 107 e parafusos 108, são ancorados a referida placa 100. Os referidos parafusos 108, além disso, atuam como acopladores dos elementos 101, 102, 103 da referida placa 100.

20 As molas 106 garantem a centralização dos elementos 101 e 103 com relação ao elemento 102, de modo que os referidos elementos podem transladar longitudinalmente e transversalmente.

O referido sistema pode ser aplicado sob o cabeçote 1 ou sob a estrutura inteira de carro 2 do dispositivo de acordo com a presente invenção.

25 Vindo agora observar a figura 6, é mostrado uma particular modalidade do principal ou primeiro parafuso 9 descrito com referência às figuras 1 e 2.

30 No referido caso, é proporcionado um revestimento 110, acoplado ao parafuso 9 por molas 111, o referido revestimento 110 sendo abrigado no interior de uma fenda. A referida solução permite a inclinação de revestimento 100 com relação ao plano de descanso de cada membro a ser ergui-

do.

Particularmente, é proporcionado um elemento de alavanca 200, permitindo o deslizamento de motor 25 com respeito ao cabeçote de levantamento 1, respectivamente nas duas posições mostradas nas figuras 7, 11 e 9, 12.

Em caso de falha do abastecimento principal, é suficiente acionar o pino 201 para liberar o motor. Agora, (na posição mostrada nas figuras 9 e 12) é possível atuar pelo controle manual 202 (através de uma ferramenta adequada) de modo a acionar o dispositivo 1, sendo facilmente possível o descimento e/ou o levantamento sob qualquer condição.

Como já mencionado, o dispositivo de acordo com a presente invenção pode compreender um cabeçote de oscilação compensando o ângulo do avião em suspensão.

Além disso, o dispositivo pode ser integrado com um sistema de auto-nivelação compreendido de pés eletromecânicos, operando em sincronia sendo monitorado pelo nível eletrônico proporcionado no interior do dispositivo de levantamento.

Observando-se agora as figuras 13 a 15 das figuras em anexo, é mostrada uma aplicação do dispositivo de levantamento 1 de acordo com a presente invenção para o levantamento um elemento complexo, no referido caso um abrigo 300, mas o referido poderia ser qualquer outro membro que exigisse mais do que 1 ponto de levantamento.

No referido caso, quatro dispositivos de levantamento 1 de acordo com a presente invenção são aplicados, o referido poderia ser do tipo manual (ver a figura 14) ou controlado por motores.

Agora, um sistema de controle centralizado, como aquele mostrado da figura 15, proporcionando um motor 301 e uma célula de carga 302 para cada dispositivo de levantamento 1, tudo conectado a uma unidade central de controle 303. A referida unidade central 303 pode proporcionar inclinômetros 304, juntamente com um controle central 305.

Além disso, é possível o levantamento do abrigo 300 (ou outro objetivo a ser erguido usando mais do que um dispositivo de levantamento

1), sempre mantendo um equilíbrio entre vários dispositivos 1.

O módulo de visualização do centro de gravidade 306 pode ser também proporcionado em caso de levantamento manual (figura 14).

5 A partir da especificação anterior, pode ser notado que o referido dispositivo de acordo com a presente invenção é completamente automático, sendo um dispositivo que, com a ajuda de um único operador, pode realizar as operações de levantamento/descimento, nivelamento e ponderação no espaço de tempo mais curto e muito precisamente. Toda a operação pode ser levada a cabo por um operador a partir de uma posição perfeitamente
10 segura. Além disso, o dispositivo de acordo com a presente invenção pode ser integrado nos sistemas de levantamento estudados para outros usos, com um sistema de identificação de falha, com sistema de GPS, sistema de monitoramento de GPS e sistema automático para lidar com manutenção programada.

15 O dispositivo de levantamento de acordo com a presente invenção pode ser integrado com luz de xenônio ou com outro tipo de luz, proporcionado com um sistema de iluminação permitindo o trabalho noturno, sistema de focalização a laser de modo a perfeitamente centralizar a posição sob o avião.

20 É, além disso, equipado com motores à prova de explosões, de modo a ser perfeitamente adequado e seguro para realizar as operações de levantamento e descimento do avião.

A presente invenção foi descrita para fins ilustrativos, mas não limitantes, de acordo com suas modalidades preferidas, mas é deve ser entendido que as referidas modificações e/ou mudanças pode ser introduzidas
25 por aqueles versados na técnica sem prejuízo do âmbito relevante como definido nas reivindicações incluídas.

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo eletromecânico para a realização de levantamento caracterizado pelo fato de que compreende um cabeçote de levantamento e um carro de posicionamento de controle, o referido cabeçote de levantamento compreendendo um elemento substancialmente vertical de cilindro telescópico, compreendido de uma variedade de elementos telescópicos exteriores do revestimento e um número correspondente de elementos telescópicos internos rosqueados, um elemento para acoplar o membro a ser erguido estando proporcionado acima do elemento superior do revestimento, o elemento superior do elemento rosqueado interno mais inferior sendo acoplado com o referido elemento de acoplagem do membro de levantamento, o(s) elemento(s) rosqueado(s) intermediário(s) sendo proporcionado(s) com um rosqueamento interno e outro externo, enquanto o elemento rosqueado interno mais inferior é rosqueado apenas na superfície externa, a acoplagem entre os referidos elementos do revestimento proporcionando meios de prevenir sua rotação entre si.

2. Dispositivo eletromecânico para a realização de levantamento, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o referido carro é fixamente acoplado com o referido cabeçote de levantamento.

3. Dispositivo eletromecânico para a realização de levantamento, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o referido carro é, de modo removível, acoplado com o referido cabeçote de levantamento.

4. Dispositivo eletromecânico para a realização de levantamento, de acordo com cada uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que o referido carro proporciona um motor elétrico, um motor com caixa de engrenagem integrada e engrenagens para a transmissão do movimento.

5. Dispositivo eletromecânico para a realização de levantamento, de acordo com cada uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que a transmissão do movimento de levantamento para o referido cabeçote ocorre ao longo de um eixo horizontal.

6. Dispositivo eletromecânico para a realização de levantamento, de acordo com cada uma das reivindicações precedentes de 1 a 4, caracterizado pelo fato de que a transmissão do movimento de levantamento para o referido cabeçote ocorre ao longo um eixo vertical.

5 7. Dispositivo eletromecânico para a realização de levantamento, de acordo com cada uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que uma placa de compensação é proporcionada sob o referido cabeçote de levantamento, para movimentos de compensação ao longo do plano durante o levantamento.

10 8. Dispositivo eletromecânico para a realização de levantamento, de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que a referida placa é compreendida por três diferentes elementos justapostos, proporcionada com acoplamentos de ensablagem, permitindo seu deslizamento de acordo com os eixos x, y ao longo do plano de descanso, no interior das cavilhas de ensablagem, sendo proporcionadas molas que, por meio de suportes e parafusos, são ancoradas à referida placa, os referidos parafusos, além disso, atuando como acopladores dos referidos elementos da placa, a referida mola garantindo a centralização do elemento superior e do elemento inferior com relação ao elemento central, de modo que podem trans-
15 ladar longitudinalmente e transversalmente.

20 9. Dispositivo eletromecânico para a realização de levantamento, de acordo com cada uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que a acoplagem entre o referido elemento de acoplagem do membro a ser erguido e a referida terminação superior do elemento rosqueado interno mais inferior é realizada por meios que permitem a inclinação do referido elemento de acoplagem do membro a ser erguido.

25 10. Dispositivo eletromecânico para a realização de levantamento, de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que O referido elemento de acoplagem do membro a ser erguido é compreendido de um revestimento, acoplado à terminação superior do referido elemento rosqueado inferior interno por molas, o referido revestimento sendo abrigado no interior de uma fenda realizada na referida terminação superior do elemento
30

rosqueado mais inferior.

5 11. Dispositivo eletromecânico para a realização de levantamento, de acordo com cada uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que células de carga são proporcionadas no referido cabeçote de levantamento.

10 12. Dispositivo eletromecânico para a realização de levantamento, de acordo com cada uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que o referido dispositivo é proporcionado com sistema de identificação de falha, com sistema de GPS, sistema de monitoramento de GPS e sistema automático para lidar com manutenção programada.

15 13. Dispositivo eletromecânico para a realização de levantamento, de acordo com cada uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que o referido dispositivo de levantamento é integrado com luz de xenônio ou com outro tipo de luz, proporcionado com sistema de iluminação permitindo o trabalho noturno, sistema de focalização a laser de modo a perfeitamente a centralização da posição sob o membro a ser erguido.

20 14. Dispositivo eletromecânico para a realização de levantamento, de acordo com cada uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que o referido dispositivo é concebido com um volante de direção, ou um carro motorizado, compreendendo trilhos elétricos e rodas especiais.

25 15. Dispositivo eletromecânico para a realização de levantamento, de acordo com cada uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que é proporcionado com motores à prova de explosões.

16. Dispositivo eletromecânico para a realização de levantamento, de acordo com cada uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que a ligação entre os dispositivos de levantamento e o nível é concebida por cabo, blue tooth, frequência de rádio.

30 17. Dispositivo eletromecânico para a realização de levantamento, de acordo com cada uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que é proporcionado um sistema para liberação manual do motor.

18. Dispositivo eletromecânico para a realização de levantamento, de acordo com a reivindicação 17, caracterizado pelo fato de que no referido sistema para liberação manual do motor é proporcionado uma corredeira, na qual o motor é montado, controlada por um elemento de alavanca, permitindo o deslizamento do motor com relação ao cabeçote de levantamento, duas posições, respectivamente uma posição de engate e uma posição de soltura, e um controle manual atuando diretamente no dispositivo, sendo possível realizar facilmente o descimento e/ou o levantamento sob qualquer condição.
19. Dispositivo eletromecânico para a realização de levantamento, de acordo com cada uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que uma variedade de dispositivos de levantamento é proporcionada, cada uma atuando em um ponto diferente.
20. Dispositivo eletromecânico para a realização de levantamento, de acordo com a reivindicação 19, caracterizado pelo fato de que os referidos dispositivos são dispositivos de levantamento manuais.
21. Dispositivo eletromecânico para a realização de levantamento, de acordo com a reivindicação 19, caracterizado pelo fato de os referidos dispositivos são controlados por motores.
22. Dispositivo eletromecânico para a realização de levantamento, de acordo com a reivindicação 21, caracterizado pelo fato de que um sistema centralizado de controle é proporcionado, o referido sistema compreendendo um motor e uma célula de carga para cada um dos dispositivos de levantamento, todos conectados a uma unidade de controle central.
23. Dispositivo eletromecânico para a realização de levantamento, de acordo com a reivindicação 22, caracterizado pelo fato de que a referida unidade de controle central pode também proporcionar inclinômetros, juntamente com uma unidade de controle central.
24. Dispositivo eletromecânico para a realização de levantamento, de acordo com cada uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que o módulo de visualização do centro de gravidade é proporcionado para cada um dos dispositivos de levantamento.

25. Dispositivo eletromecânico para a realização de levantamento, de acordo com cada uma das reivindicações precedentes 19 a 24, caracterizado pelo fato de que a referida variedade de dispositivos é ligada com a unidade central por cabo, rede sem fio, blue tooth.

5 26. Dispositivo eletromecânico para a realização de levantamento, de acordo com cada uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que é proporcionado com um sistema de deslocamento do centro de gravidade em tempo real com um controle remoto de mão para um operador no interior de meios (abrigo, avião, navio) para troca de mercadorias, deste modo permitindo a um operador destinar as mercadorias mantendo os meios balanceados.

10

27. Dispositivo eletromecânico para a realização de levantamento, de acordo com cada uma das reivindicações precedentes, substancialmente como ilustrado e descrito.

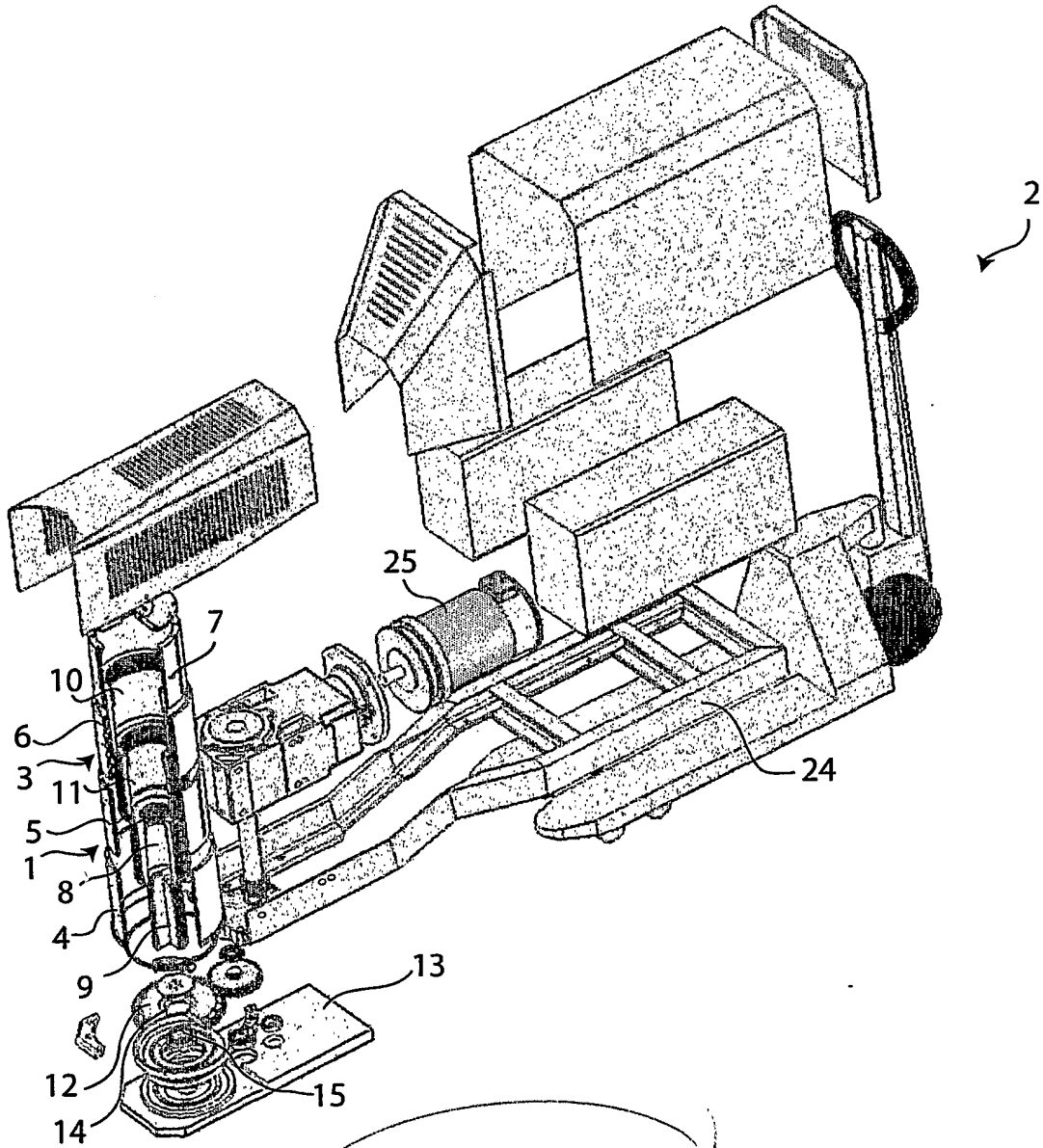


Fig. 1

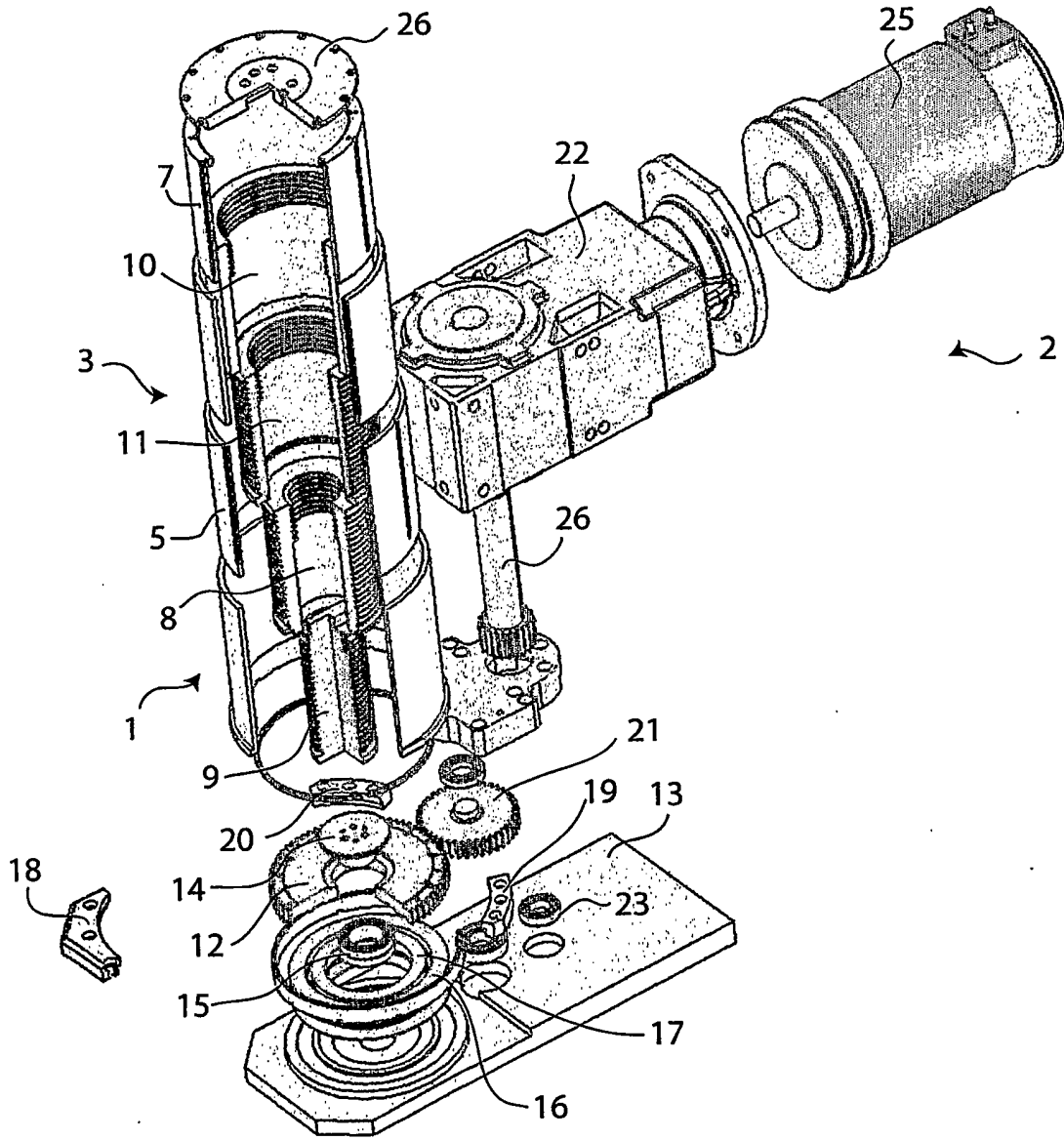


Fig. 2

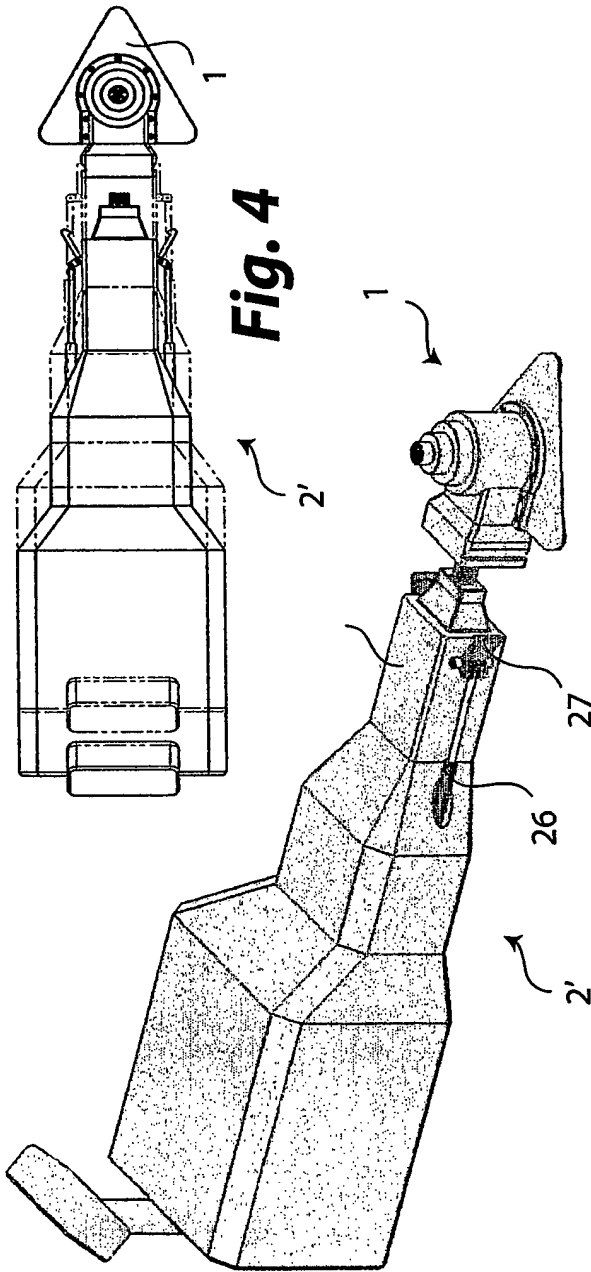


Fig. 4

Fig. 3

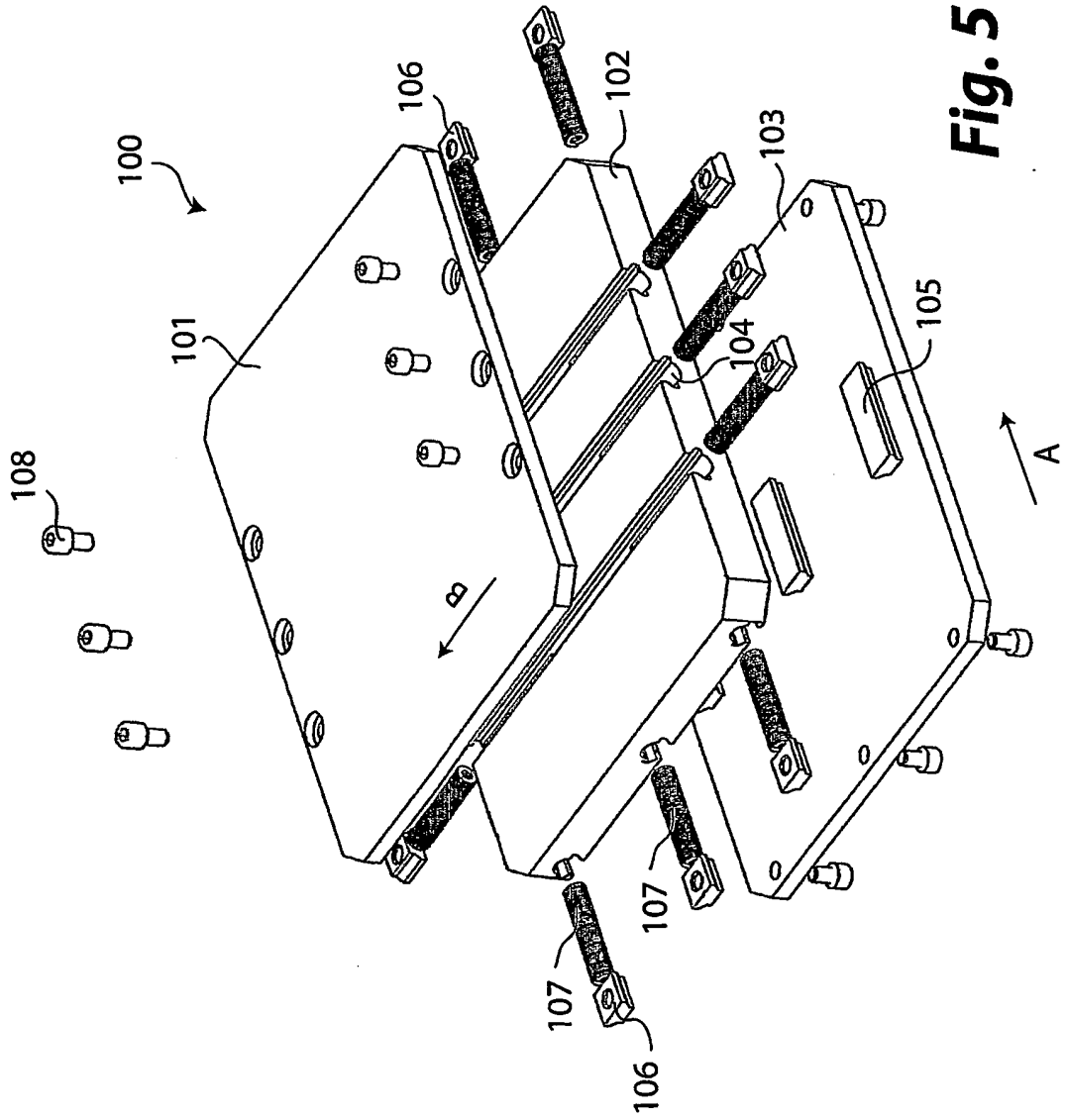


Fig. 5

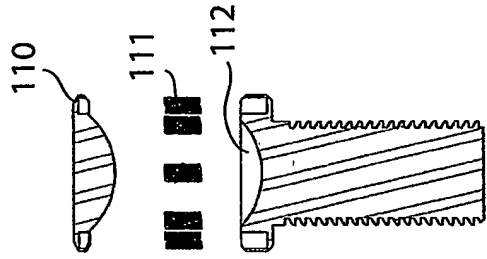


Fig. 6c

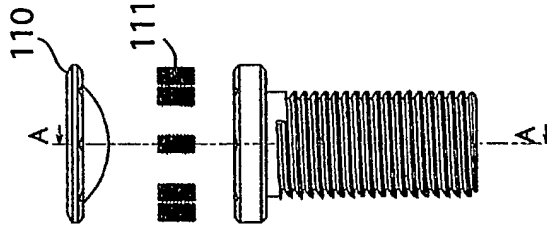


Fig. 6b

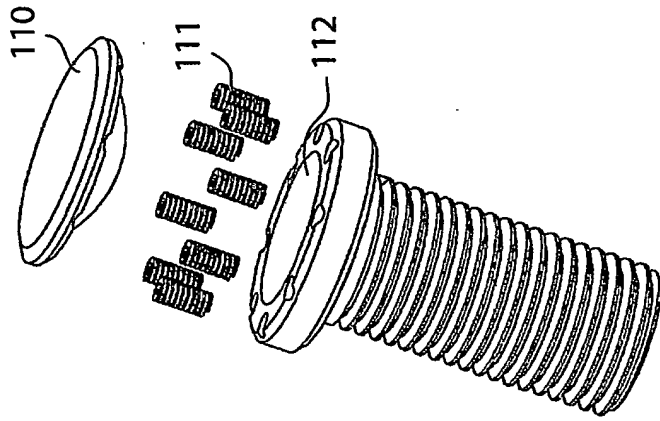


Fig. 6a

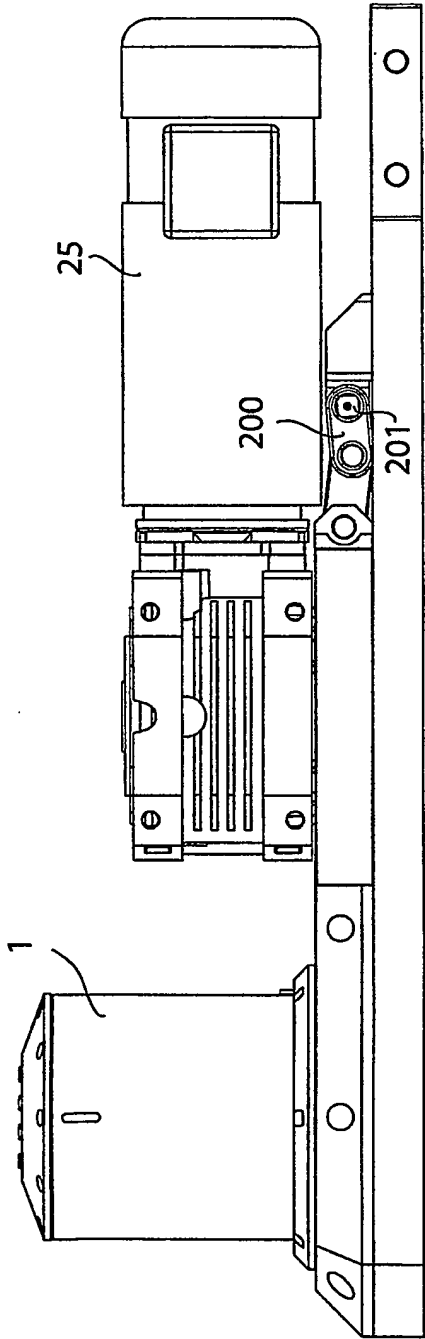


Fig. 7

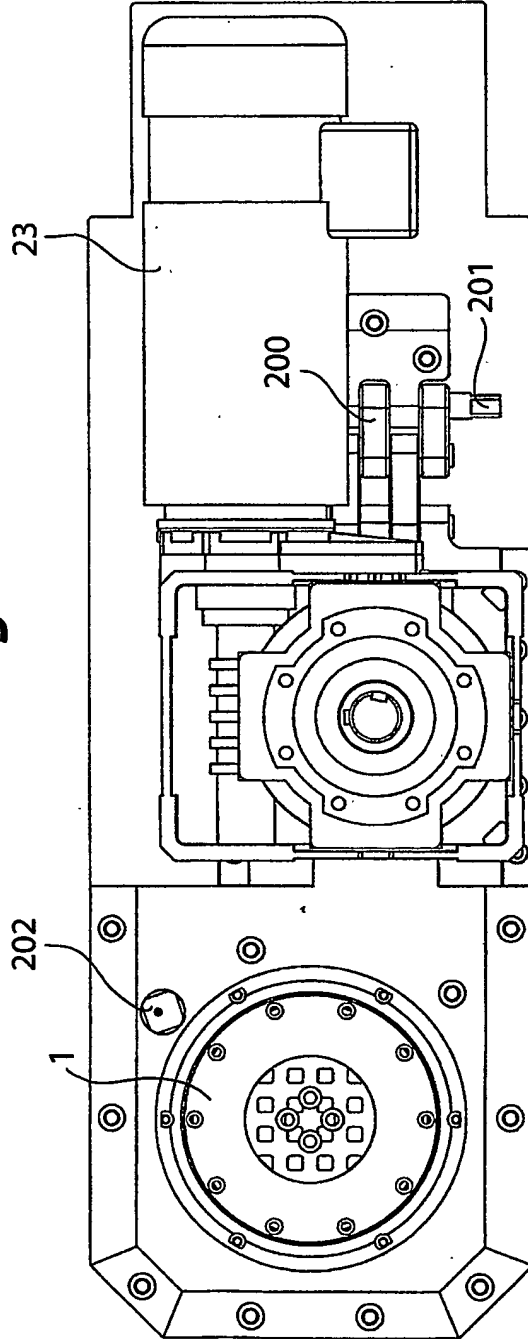


Fig. 8

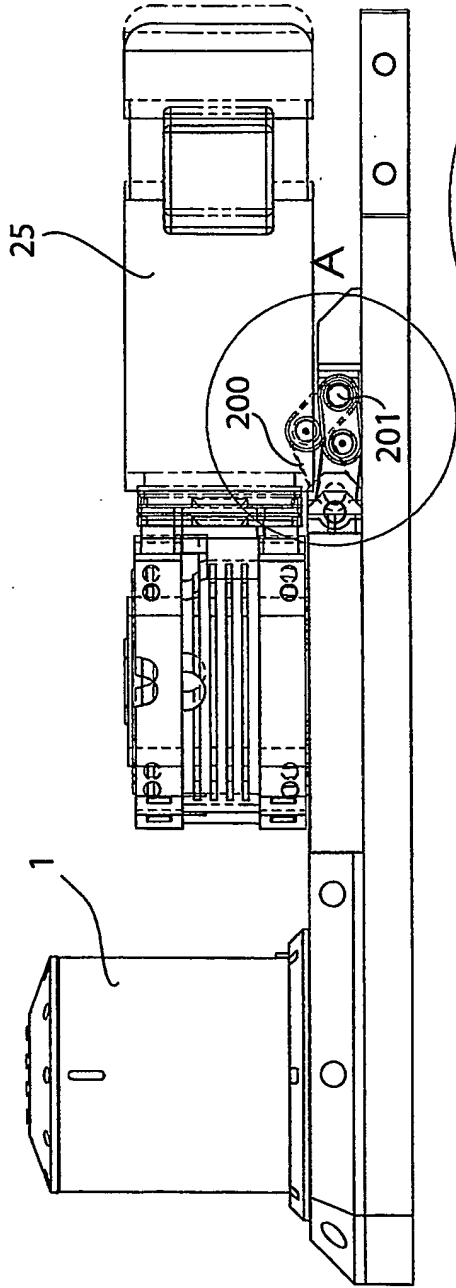


Fig. 9

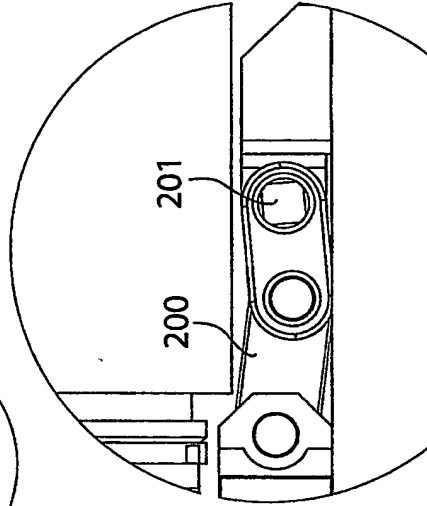


Fig. 10

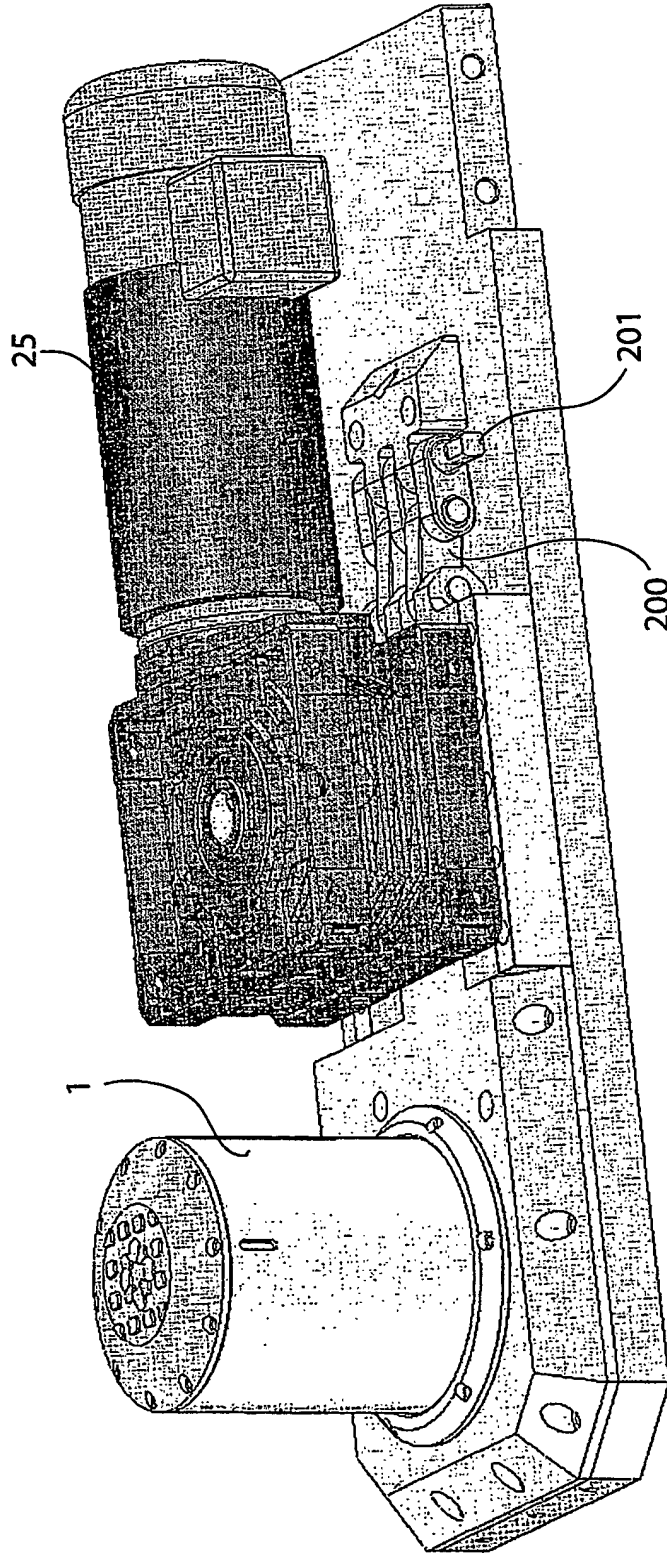


Fig. 11

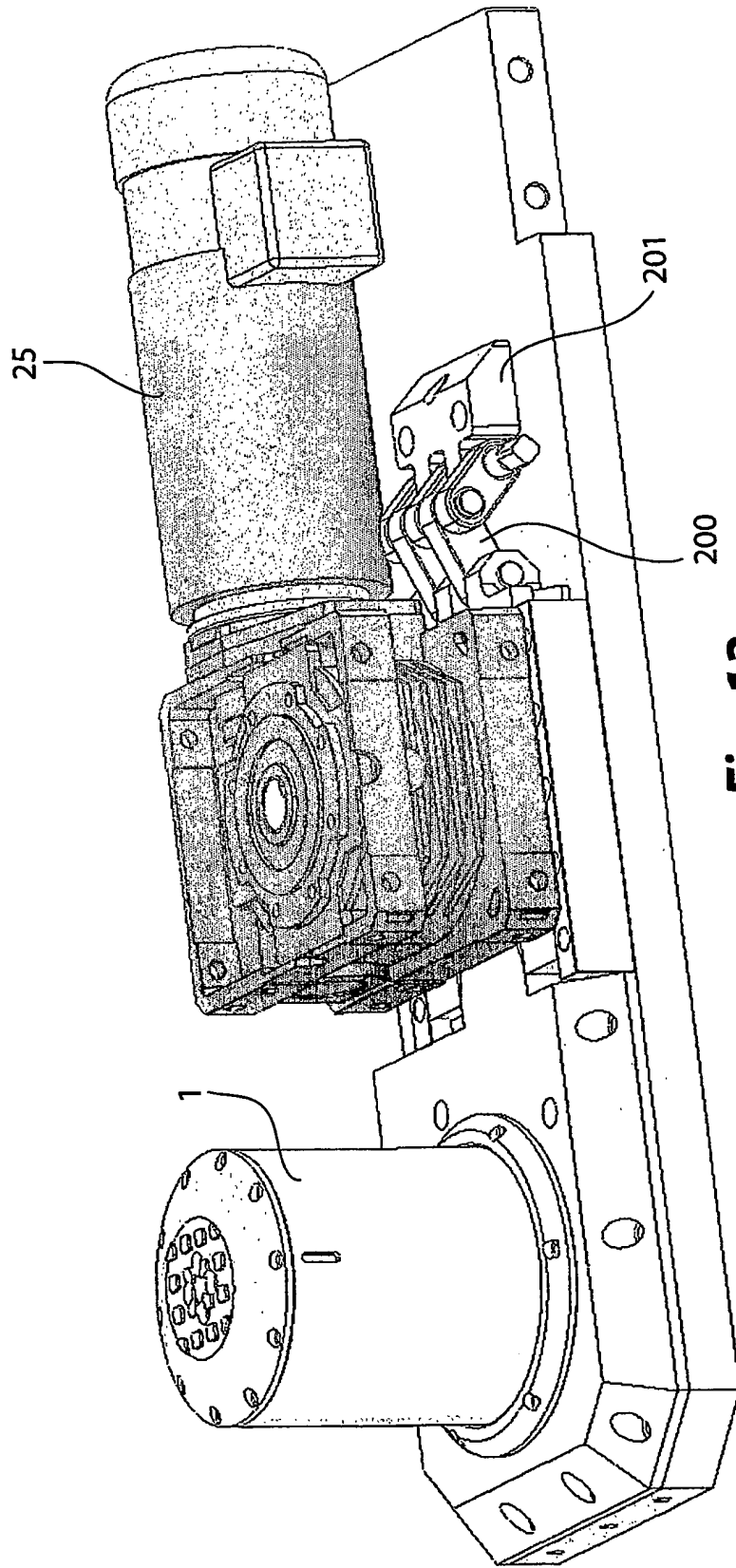


Fig. 12

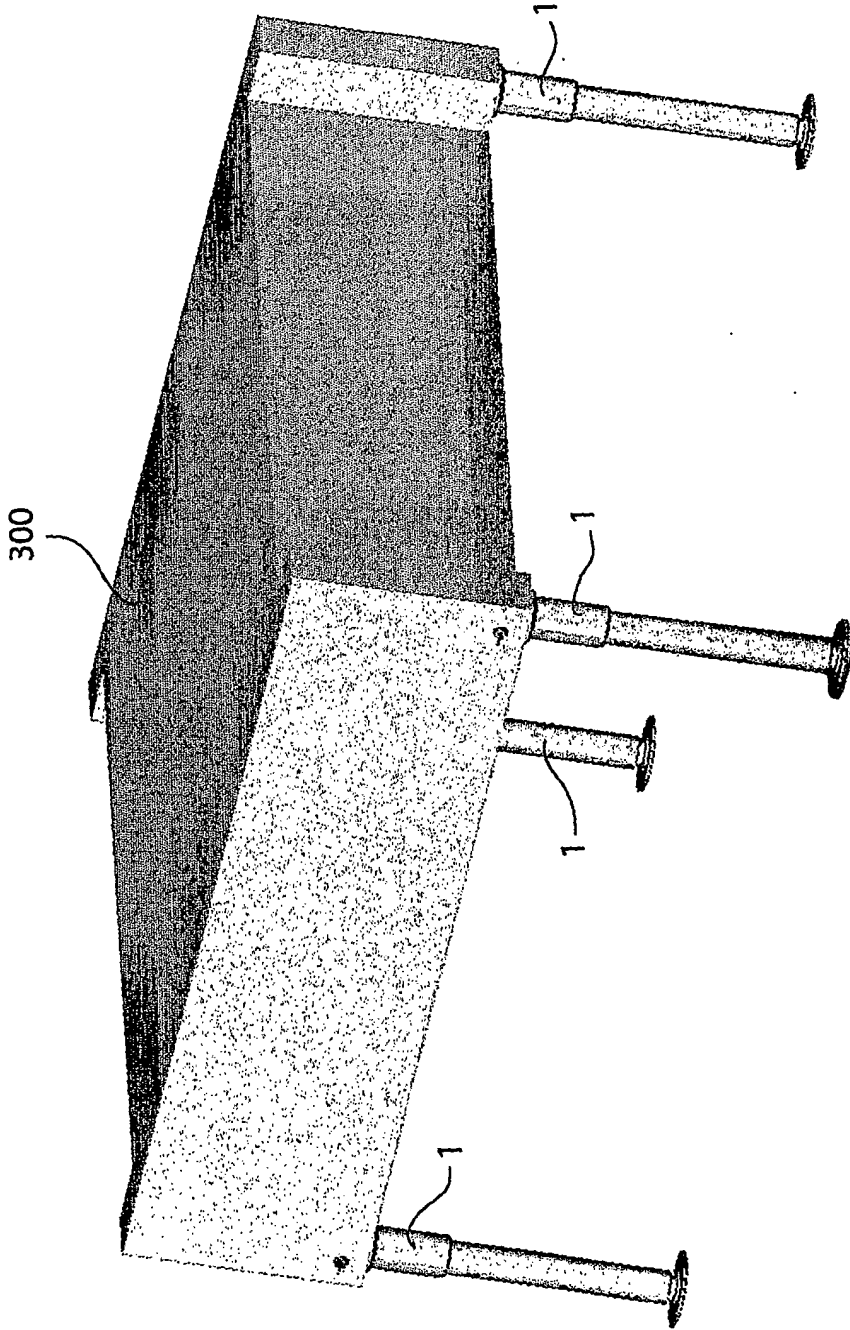


Fig. 13

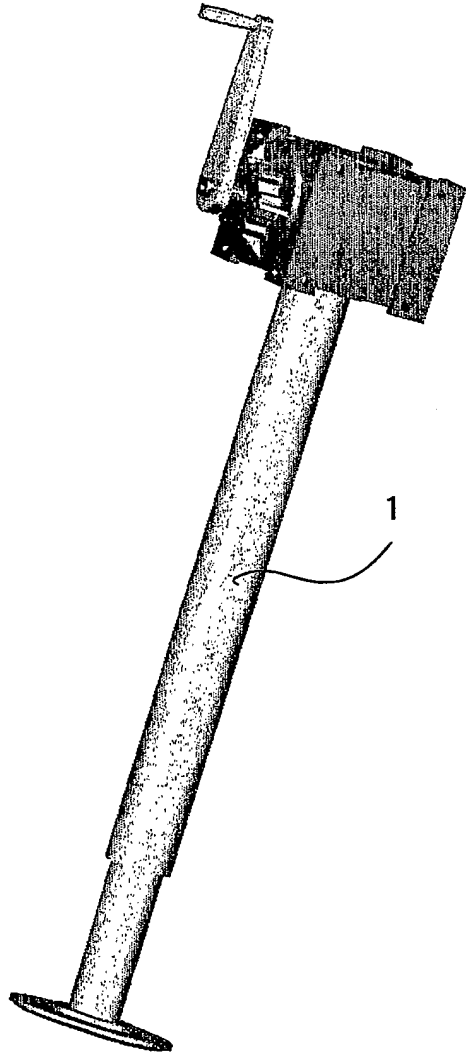


Fig. 14

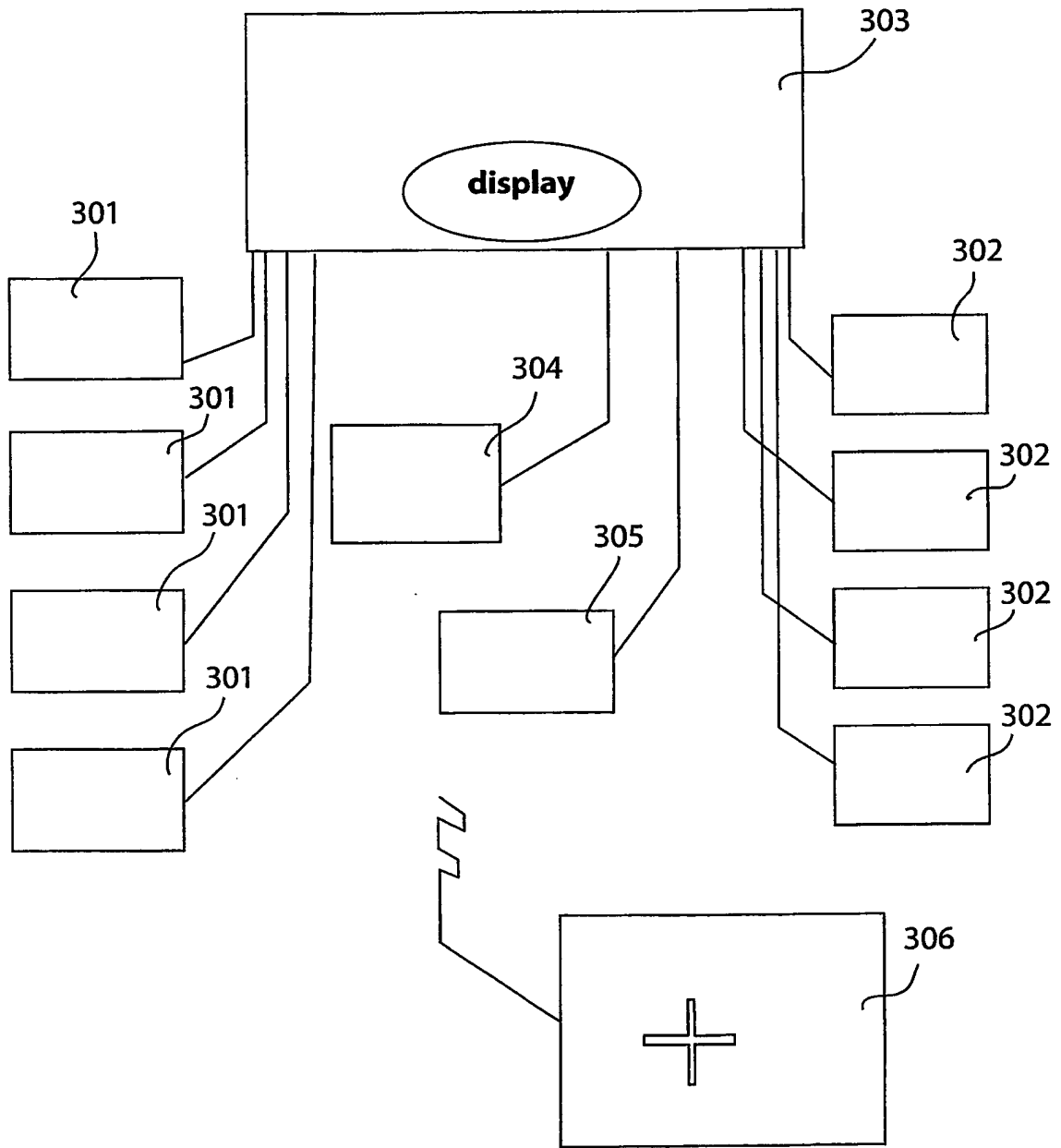


Fig. 15

RESUMO

Patente de Invenção: "DISPOSITIVO ELETROMECAÂNICO PARA A REALIZAÇÃO DE LEVANTAMENTO".

A presente invenção se refere a um dispositivo eletromecânico para a realização de levantamento compreendendo um cabeçote de levantamento e um carro de posicionamento de controle, o referido cabeçote de levantamento compreendendo um elemento substancialmente vertical de cilindro telescópico, compreendido de uma variedade de elementos telescópico exteriores do revestimento e um número correspondente de elementos telescópicos internos rosqueados, um elemento para acoplar o membro a ser erguido estando proporcionado acima do elemento superior do revestimento, o elemento superior do elemento rosqueado interno mais inferior sendo acoplado com o referido elemento de acoplagem do membro de levantamento, o(s) elemento(s) rosqueado(s) intermediário(s) sendo proporcionado(s) com um rosqueamento interno e outro externo, enquanto o elemento rosqueado interno mais inferior é rosqueado apenas na superfície externa, a acoplagem entre os referidos elementos do revestimento proporcionando meios de prevenir sua rotação entre si.