



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

(21) **PI 0616413-7 A2**

(22) Data de Depósito: 20/09/2006
(43) Data da Publicação: 26/12/2012
(RPI 2190)



(51) *Int.Cl.:*
G01G 23/01

(54) Título: MÉTODO PARA CALIBRAR UM APARELHO DE PESAGEM E SISTEMA PARA GERENCIAR A CALIBRAGEM DE UM APARELHO DE PESAGEM

(30) Prioridade Unionista: 14/03/2006 US 11/374673,
27/09/2005 US 60/720729

(73) Titular(es): METTLER-TOLEDO, INC.

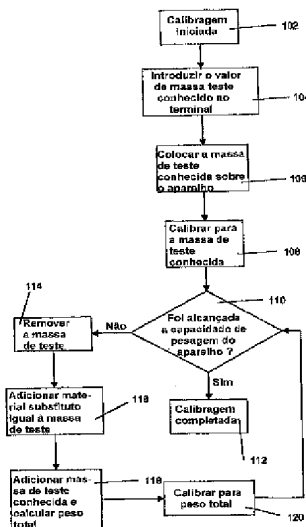
(72) Inventor(es): Doug Bliss, John Moorman, Venus Simmons

(74) Procurador(es): Momsen, Leonardos & CIA.

(86) Pedido Internacional: PCT US2006036678 de
20/09/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2007/038148de
05/04/2007

(57) Resumo: MÉTODO PARA CALIBRAR UM APARELHO DE PESAGEM E SISTEMA PARA GERENCIAR A CALIBRAGEM DE UM APARELHO DE PESAGEM. Um método de calibragem de um aparelho de pesagem utiliza uma massa teste, um material e um terminal para calcular e comparar o peso total da massa de teste e do material para determinar se a capacidade total do aparelho de pesagem foi calibrada. Um sistema para gerenciar a calibragem de um aparelho de pesagem é também descrito.



“MÉTODO PARA CALIBRAR UM APARELHO DE PESAGEM E SISTEMA PARA GERENCIAR A CALIBRAGEM DE UM APARELHO DE PESAGEM”

O presente pedido reivindica o benefício de prioridade do
5 pedido de Patente U.S.-11/374 673, depositado em 14 de março de 2006, que reivindica o benefício de prioridade do pedido de patente provisório US nº 60/720 729, depositado em 27 de setembro de 2005, cada um dos quais é aqui incorporado a título de referência no seu inteiro teor.

FUNDAMENTOS E SUMÁRIO DA INVENÇÃO

10 A presente invenção à calibragem de aparelhos para pesar e mais especificamente a um método para administrar a calibragem de aparelhos para pesar.

Instalações tais como balanças, plataformas de pesar, vasos (tais como silos, tanques e tremonhas) ou outros aparelhos de pesar são
15 usados em muitos métodos para fins de controle de método e informações. Estas instalações usualmente têm uma configuração de pelo menos uma célula de carga. A carga é usualmente transmitida para a célula de carga de trabalho através de um suporte ou outra superfície de apoio apropriada, adaptada para suportar seu próprio peso e o peso de qualquer conteúdo. Tipicamente, três ou
20 quatro células operacionais, com correspondentes suportes, são usadas em qualquer instalação, para que a carga agregada seja a soma de todas as cargas separadamente medidas. Alguns aparelhos de pesagem podem usar um sistema de braço mecânico para transferir seu peso para uma única célula de carga. Detalhes adicionais das funções de células de carga podem ser
25 encontrados na Patente U.S. 6 576 849, que é aqui incorporada a título de referência.

Algumas instalações podem necessitar ser calibradas periodicamente. Isto pode ser devido à deriva ou arrasto nas propriedades elétricas ou mecânicas das células de carga, na tara da plataforma ou vaso de

pesar, ou após um reparo. Pode não ser praticável a remoção da célula ou células de carga da instalação para recalibragem devido ao impacto substancial que isto terá sobre a disponibilidade da instalação. Em um método industrial, pode significar tempo perdido de produção. Em seu lugar foram

5 adotados diferentes métodos. Um destes métodos inclui a colocação de uma massa de teste conhecida equivalente à capacidade de pesagem total da instalação sobre o aparelho de pesagem. O sistema compara a massa de teste conhecida como peso total indicado pelas células de carga operacionais. O técnico ou o terminal então calibra o sistema para aquela massa de testes

10 conhecida. O peso total indicado é convencionalmente a única saída integrada ou somada de todas as células de carga combinadas. A calibração de pesagem convencional toma o inteiro sistema em consideração, inclusive todas as células de carga, fontes e medidas de tensão de excitação aplicada às células de carga, e medidores para interpretar os sinais de saída de célula de carga

15 correspondentes. Uma consequência necessária é que, se qualquer parte do sistema falha ou é ajustada ou substituída, o inteiro sistema tem de ser recalibrado.

Quando massas de teste suficientes não são disponíveis para desempenhar a função de calibração, um método conhecido como calibração

20 por etapas ou por substituição pode ser usado. Nesta técnica, um técnico coloca uma massa de testes conhecida, que é menor que a capacidade de pesagem total da instalação sobre o aparelho de pesagem e calibra o aparelho de pesagem para aquele ponto de carga. O técnico remove a massa de teste e adiciona um material substituto para levar o peso indicado substancialmente

25 próximo ao peso da massa de teste. O técnico recoloca a massa de teste de volta sobre o aparelho de pesagem. A seguir, o técnico calcula o peso total da massa de teste e do material e dá entrada daquele valor no terminal. O técnico recalibra ao novo ponto de carga total. O método é repetido até a carga total calibrada está próxima da capacidade de pesagem total do aparelho de pesar.

Este método é incômodo e requer a entrada de dados manuais em cada uma das várias etapas durante a calibragem. Além disso, o técnico que realiza a calibragem tem de calcular o peso indicado e a massa de teste conhecida quer com o auxílio de uma calculadora ou em sua cabeça criando a possibilidade de erros.

Modalidades típicas da presente invenção podem automatizar e gerenciar o método de calibragem. Um sistema gerenciador de calibragem monitora o aparelho de pesagem para determinar se um limite é ultrapassado. Se o limite é excedido, o sistema instrui um técnico, através de uma série de alertas, para executar um teste de calibragem. Se o teste é proveitosamente completado, o gerenciador de calibragem é reposicionado. Caso o teste não seja proveitosos então um evento pode ocorrer. O evento pode ser: a exibição de uma mensagem na tela do terminal; a transmissão de uma mensagem por *e-mail*, mensagem instantânea ou fax para um local predeterminado, desativando o aparelho de pesagem e/ou qualquer combinação do mesmo. Além disso, uma ação pode ser tomada, tal como um reparo ou recalibragem do sistema. Durante a calibragem do sistema, incrementos de peso são adicionados ao aparelho de pesagem baseado sobre alertas iniciados pelo terminal e acompanhados pelo técnico. Esta é oposta à abordagem conhecida. Nas modalidades típicas da presente invenção, o terminal instrui o técnico e não vise versa.

DESCRIÇÃO SUCINTA DOS DESENHOS

Além dos aspectos característicos mencionados acima, outros aspectos da presente invenção se evidenciarão facilmente das seguintes descrições dos desenhos e modalidades típicas, nas quais numerais de referência idênticos através das várias vistas se referem a aspectos característicos idênticos ou equivalentes e de acordo com os quais:

A figura 1 mostra uma vista em perspectiva da uma modalidade da presente invenção;

A figura 2 mostra um fluxograma de um módulo de calibragem da presente invenção;

A figura 3 mostra um fluxograma de um módulo de gerenciamento de calibragem da presente invenção;

5 A figura 4 mostra um fluxograma de um módulo de teste de calibragem da presente invenção;

A figura 5 mostra um fluxograma de um segundo módulo de gerenciamento de calibragem da presente invenção.

DESCRIÇÃO DETALHADA DAS MODALIDADES TÍPICAS

10 Em uma modalidade, conforme mostrada na figura 1, um terminal 10 pode ser eletronicamente conectado com um aparelho de pesagem 12. O terminal 10 pode ser conectado com qualquer aparelho de pesagem conhecido da técnica, tais como aqueles disponíveis da Mettler-Toledo, Inc. de Columbus, Ohio, USA. O terminal 10 pode incluir um teclado 14 para
15 introduzir informações no terminal 10. O terminal 10 também pode incluir um mostrador 16 para exibir instruções ou outras informações e/ou um dispositivo de armazenamento em memória para armazenar as informações. O mostrador pode ser qualquer mostrador conhecido daqueles versados na técnica. Entre os mostradores típicos pode estar um mostrador a cristal líquido
20 (LCD) ou um mostrador VF tais como aqueles disponíveis da Sharp Electronics Corporation, Mahwah, Nova Jersey, USA e da Noritake Itron Corporation, do Japão. O terminal 10 pode também conter software que pode realizar os métodos descritos em maior detalhe abaixo.

A figura 2 mostra um método de calibragem de uma
25 modalidade da presente invenção. Primeiro, um técnico pode iniciar o método de calibragem no terminal 10 na etapa 102. O terminal 10 pode guiar o técnico através de uma série de etapas para calibrar o aparelho de pesagem 12. Qualquer método de calibragem conhecido pode ser implementado com as modalidades típicas da presente invenção. Como uma modalidade típica, a

etapa ou método de calibragem de substituição é exposto abaixo.

O terminal 10 pode induzir o técnico a dar entrada ao peso de uma massa de teste 18 a ser usada para a calibragem. Qualquer massa de teste conhecida pode ser usada tais como aquelas disponíveis da Henry Troemner LLC, Thorofar, New Jersey, USA. O técnico pode dar entrada a um valor usando o teclado 14 no terminal 10 na etapa 104. A seguir, o terminal 10 pode orientar o técnico para colocar a massa de teste 18 sobre o aparelho de pesagem 12 na etapa 106. O terminal 10 pode exibir continuamente a leitura de peso sobre o mostrador 16 com cada um dos alerta para auxiliar o técnico com a calibragem. O terminal 10 pode calibrar o aparelho de pesagem 12 ao peso da massa de teste 18 na etapa 108. No ponto de decisão 110, o terminal 10 pode testar se a capacidade de pesagem do aparelho para pesar 12 foi alcançada ou pode alertar o técnico sobre se prosseguir ou não. Se a capacidade de pesagem foi atingida ou o técnico não deseja continuar então a calibragem pode ser completada na etapa 112. Se a capacidade de pesagem não foi atingida e/ou o técnico deseja prosseguir então o terminal 10 pode apertar o técnica para remover a massa de teste 18 na etapa 114.

A seguir, o terminal 10 pode alertar o técnico para adicionar material ao aparelho para pesar em uma proporção igual ao peso da massa de teste 18 na etapa 116. O material pode ser qualquer material líquido ou granular tal como, porém, não limitado à água ou areia. O técnico pode observar o peso vivo exibido sobre o mostrador 16 do terminal 10 para auxiliar no alcançar o peso substituto apropriado. Uma vez que o material tenha sido adicionado o terminal 10 pode alertar o técnico para recolocar a massa de teste 18 de volta sobre o aparelho para pesar 12. Em uma modalidade, o técnico pode pressionar uma tecla sobre o teclado 14 do terminal 10 para alertar o terminal 10 de que a massa teste 18 foi reposta sobre o aparelho para pesar 12. O terminal 10 pode calcular o peso total da massa de teste 18 e o material adicionado ao aparelho para pesar 12 na etapa

118. O terminal 10 pode calibrar o aparelho para pesar 12 ao novo peso total calculado tanto do material como da massa de teste 18 na etapa 120. As etapas 10-120 podem ser repetidas até a capacidade de pesar do aparelho de pesagem 12 ser substancialmente alcançada ou o técnico desejar descontinuar a calibragem

Um módulo de gerenciamento de calibragem de uma modalidade da presente invenção é mostrado na figura 3. Na etapa 202, o terminal 10 pode monitorar o uso do aparelho de pesagem 12 e pode testar quer periodicamente quer em tempo real se ou não um limite de tempo, limite de pesagem, limite de sobrecarga, limite de solicitação zero ou qualquer outro limite predeterminado foi excedido no ponto de decisão 204. Uma pesagem pode ser realizada quando bastante peso é colocado sobre o aparelho de pesagem 12 para passar por um valor limiar predeterminado. Uma vez que o limite tenha sido excedido, um evento pode ocorrer na etapa 206. O evento pode ser, a exibição de uma mensagem sobre o mostrador de terminal 16; a transmissão de uma mensagem por *e-mail*, mensagem instantânea ou fax para uma locação predeterminada, desativando aparelho de pesagem 12 e/ou qualquer combinação do mesmo.

Uma vez que o evento ocorra, um módulo de teste de calibragem pode efetuar um teste de calibragem na etapa 208. O teste de calibragem é descrito em maior detalhe abaixo. No ponto de decisão 210, se o teste é efetuado proveitosamente, o módulo de gerenciamento de calibragem pode ser reposicionado e o monitoramento prossegue na etapa 212. Se o teste não é completado proveitosamente outro evento pode ocorrer na etapa 214. Mais uma vez, o evento pode ser: a exibição de uma mensagem no mostrador de terminal 16; a transmissão de uma mensagem por *e-mail*, mensagem instantânea ou fax para um local predeterminado, desativando o aparelho de pesagem 12 e/ou qualquer combinação do mesmo. Uma vez que o segundo evento ocorra, uma ação pode ser empreendida.

As ações típicas podem ser: realizar manutenção sobre o aparelho de pesagem 12 voltar a executar o teste de calibragem mais uma vez, e/ou recalibrar o aparelho de pesagem 12. As ações de manutenção podem incluir, porém, ser estar limitadas a: substituição de uma ou mais células de carga defeituosa, caixas de junção, fios ou instrumentos, ajuste de articulações mecânica, zerarem a escala, limpeza de material estranho das superfícies de apoio, e/ou remoção de aparelhos associados que estejam atritando sobre a superfícies de carga viga. Se o aparelho de pesagem 12 é reparado, o sistema pode registrar o evento de manutenção em um registro de manutenção, calibrar o aparelho de pesagem 12, como mostrado na figura 1, e/ou conduzir o teste de calibragem conforme exposto abaixo.

O teste de calibragem é descrito na figura 4. Inicialmente, uma fonte pode iniciar o teste na etapa 302. A fonte pode ser um técnico, um dispositivo remoto ou o módulo de gerenciamento de calibragem do terminal 10. A seguir, o terminal 10 pode alertar o técnico com uma ação na etapa 304 e o técnico pode realizar a ação na etapa 306. Se a ação foi proveitosa no ponto de decisão 308 um flag pode ser posicionado para “passar” na etapa 310. Se a ação não foi proveitosa um flag pode ser posicionado para “falha” na etapa 312. Após cada ação o terminal 10 pode registrar a ação em um registro de calibração na etapa 314. A seguir, o terminal 10 pode testar para ver se o teste foi completado no ponto de decisão 316, caso contrário o terminal 10 pode alertar o técnico com a ação seguinte na etapa 304 e o método pode ser repetido. Se o teste foi completado, o terminal 10 pode exibir os resultados do teste no mostrador 16 ou retornar os resultados ao módulo de gerenciamento de calibragem do terminal 1 na etapa 318 para ação adicional como mostrado na figura 3.

Em outra modalidade do teste de calibragem, se uma única etapa passa, ela pode não ser registrada. Se uma etapa falha, aquela falha pode ser registrada e o técnico pode abortar o teste, voltar a tentar a etapa que

falhou, ou ultrapassar a etapa falha e prosseguir com a etapa seguinte. Qualquer etapa que falhe durante o teste pode significar que o inteiro teste falhou. A passagem proveitosa pelo inteiro teste também pode ser registrada.

Uma ação típica alertada pelo terminal 10 na etapa 306 pode
5 levar o técnico a colocar uma massa teste em uma posição específica sobre o aparelho de pesagem 12. O terminal 10 pode comparar o peso resultante com o peso da massa teste mais ou menos um valor de tolerância predeterminado. Se o peso resultante está dentro da tolerância então a ação pode ser passada. Outra ação típica pode ser a execução de um teste de diagnóstico interno. Este
10 pode incluir um teste de mostrador ou de teclado, um teste de saída serial ou de saída digital, um teste memória RAM ou ROM e/ou a impressão de determinadas peças de informação. Qualquer número de ações pode ser realizado e pode ser personalizado pelo técnico.

Em uma modalidade da presente invenção, o teste de
15 calibragem pode ser realizado antes de o limite ter sido alcançado. Um evento pode ocorrer anterior à expiração do limite para alertar o técnico que um limite está a ponto de ser atingido. Em um determinado numero de pesagens ou período de tempo por exemplo. Esta informação também pode ser armazenada para rechamada em ocasião posterior. Caso teste ter passado, o
20 monitor seria reposicionado sem o limite ter sido atingido. Este pode ser estabelecido como um procedimento operacional standard. Um evento típico pode ser: a apresentação visual de uma mensagem no mostrador do terminal 16; o envio de uma mensagem por *e-mail*, mensagem instantânea ou fax para uma locação predeterminada, a desativação do aparelho para pesagem 12 e/ou
25 qualquer combinação dos mesmos.

Uma segunda modalidade do módulo de gerenciamento de calibragem da presente invenção é mostrada na figura 5. De maneira similar à primeira modalidade, o terminal 1 pode monitorar o uso do aparelho para pesagem 12 na etapa 402 quer periodicamente quer em tempo real. No ponto

- de decisão 404, o terminal 10 pode testar para ver se um flag foi ativado. O flag pode indicar que o proprietário ou arrendatário do aparelho para pesagem 12 está em falta nos seus pagamentos ou que um período de arrendamento expirou. Se o flag é posicionado, então um evento pode ocorrer na etapa 406.
- 5 O evento pode ser: a exibição de uma mensagem no mostrador 16 do terminal; a transmissão de uma mensagem por *e-mail*, mensagem instantânea ou fax para uma locação predeterminada, desativação do aparelho para pesagem 12 e/ou qualquer combinação das mesmas. O terminal 10 pode monitorar o flag para ver se é reposicionado em um ponto de decisão 408. Na
- 10 afirmativa, então o terminal 10 pode retornar à função de monitoração normal na etapa 402. Este método pode ser usado separadamente ou em combinação com os métodos acima descritos.

- Embora determinadas modalidades da presente invenção sejam expostos em detalhe acima, o âmbito da invenção não deve ser considerado
- 15 limitado pela dita exposição e modificações são possíveis sem se afastar do espírito da invenção conforme evidenciada pelas seguintes reivindicações.

REIVINDICAÇÕES

1. Método para calibrar um aparelho de pesagem tendo uma capacidade de pesagem total e sendo eletronicamente conectado com um terminal munido de um mostrador e de um teclado, o método caracterizado pelo fato de que compreende:

(a) colocar uma massa de teste tendo um peso conhecido e de um material dotado substancialmente do mesmo peso da dita massa de teste sobre o aparelho de pesagem;

(b) calcular um peso total sobre o aparelho de pesagem com o dito terminal;

(c) calibrar o aparelho de pesagem para o peso total com o terminal;

(d) comparar o peso total com a capacidade de pesagem total predeterminada do aparelho de pesagem com o terminal; e

(e) remover a massa de teste do aparelho de pesagem.

2. Método de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que compreende ainda:

anteriormente à etapa (a);

colocar uma massa de teste tendo um peso conhecido sobre o aparelho de pesagem;

introduzir o peso conhecido da massa de teste no terminal utilizando o teclado;

calibrar o aparelho de pesagem com o peso conhecido da massa de teste com o terminal; e

remover a massa de teste do aparelho de pesagem.

3. Método de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que compreende ainda

(f) repetir as etapas (a) a (e) inclusive até o aparelho de pesagem ser calibrado substancialmente para a capacidade de pesagem total.

4. Método de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que compreende ainda:

(f) repetir as etapas (a) a (e) inclusive até o aparelho de pesagem ser calibrado substancialmente para a capacidade de pesagem total.

5 5. Método de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o material tendo substancialmente o mesmo peso da massa de teste é colocado sobre o aparelho de pesagem anteriormente à massa de teste.

6. Método de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de que compreende ainda:

10 enquanto o material dotado de substancialmente o mesmo da massa de teste está sendo colocado sobre o aparelho de pesagem, exibir continuamente sobre o mostrador do terminal o peso do material.

7. Método de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato de que o material é pelo menos um material selecionado do grupo consistindo de um material líquido e de um material granulado.

15 8. Método de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que compreende ainda:

enquanto o material dotado substancialmente do mesmo peso da massa de teste está sendo colocado sobre o aparelho de pesagem, continuamente exibir sobre o mostrador do terminal o peso do dito material.

20 9. Método de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que o material é pelo menos um material selecionado do grupo consistindo de um material líquido e de um material granular.

10. Método de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que é realizado após um limite de determinado ter sido atingido.

11. Método de acordo com a reivindicação 10, caracterizado pelo fato de que o limite determinado é pelo menos um limite selecionado do grupo consistindo de um limite de tempo, um limite de pesagem, um limite

de sobrecarga e um limite de solicitação zero.

12. Método de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que realizado após a reposição de uma parte do aparelho de pesagem.

5 13. Método de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que compreende ainda:

armazenar o peso conhecido e o peso total em dispositivo de armazenamento de memória do dito terminal.

10 14. Sistema para gerenciar a calibragem de um aparelho de pesagem caracterizado pelo fato de que compreende:

um terminal adaptado para ser eletronicamente conectado com o aparelho de pesagem, o terminal tendo um mostrador, um teclado, um módulo gerenciador de calibragem, um módulo de teste de calibragem e um módulo de calibragem;

15 o módulo de gerenciamento de calibragem adaptado para alertar o módulo de teste de calibragem antes de um limite predeterminado ter sido alcançado;

o módulo de teste de calibragem adaptado para conduzir um teste de calibragem e causar a ocorrência de um evento; e

20 o módulo de calibragem adaptado para calibrar o aparelho de pesagem usando um método de calibragem de etapa após a ocorrência do dito evento.

15. Sistema para gerenciar a calibragem de um aparelho para pesar de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelo fato de que o método de calibragem de etapa compreende as etapas de:

25 (a) colocar uma massa de teste tendo um peso conhecido e um material dotado substancialmente do mesmo peso da massa de teste sobre o aparelho para pesar;

(b) calcular um peso total sobre o aparelho para pesar;

(c) calibrar o aparelho de pesar para o peso total; e

(d) comparar o peso total com uma capacidade de pesagem total predeterminada do aparelho para pesar;

(e) remover a massa de teste do aparelho para pesar.

5 16. Sistema para gerenciar a calibragem de um aparelho para pesar de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pelo fato de que o método de calibragem etapa compreende ainda:

anteriormente à etapa (a)

10 colocar uma massa teste tendo um peso conhecido sobre o aparelho para pesar;

introduzir o peso conhecido da massa de teste no interior do dito terminal usando o teclado;

calibrar o aparelho para pesar para o peso conhecido da massa de teste: e

15 remover a massa de teste do aparelho para pesar.

17. Sistema para gerenciar a calibragem de um aparelho para pesar de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pelo fato do método de calibragem de etapa compreende:

20 (f) repetir as etapas (a) a (e) inclusive até o aparelho para pesar ser calibrado substancialmente para a capacidade de pesagem total.

18. Sistema para gerenciar a calibragem de um aparelho para pesar de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelo fato de que o módulo de gerenciamento de calibragem é adaptado para alertar o módulo de teste de calibragem quando um limite predeterminado tiver sido atingido.

25 19. Sistema para gerenciar a calibragem de um aparelho para pesar de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelo fato de que o módulo de calibragem é adaptado para calibrar o aparelho para pesar usando um método de calibragem de etapa após a ocorrência do dito evento e após a substituição de um componente do aparelho para pesar.

20. Sistema para gerenciar a calibragem de um aparelho para pesar de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelo fato do limite predeterminado ser pelo menos um limite selecionado do grupo que consiste de um limite de tempo, um limite de pesagem, um limite de sobrecarga e um
- 5 limite de solicitação zero.

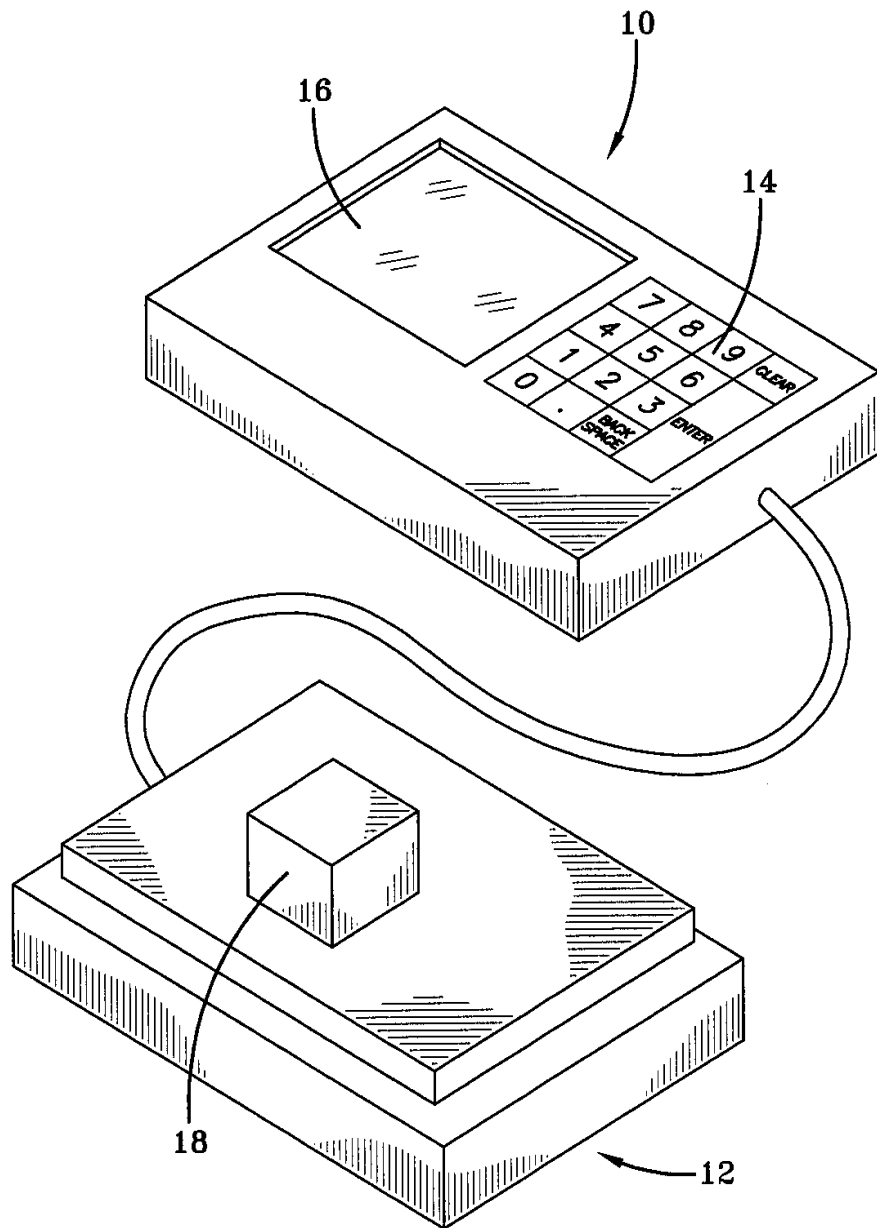


Fig. 1

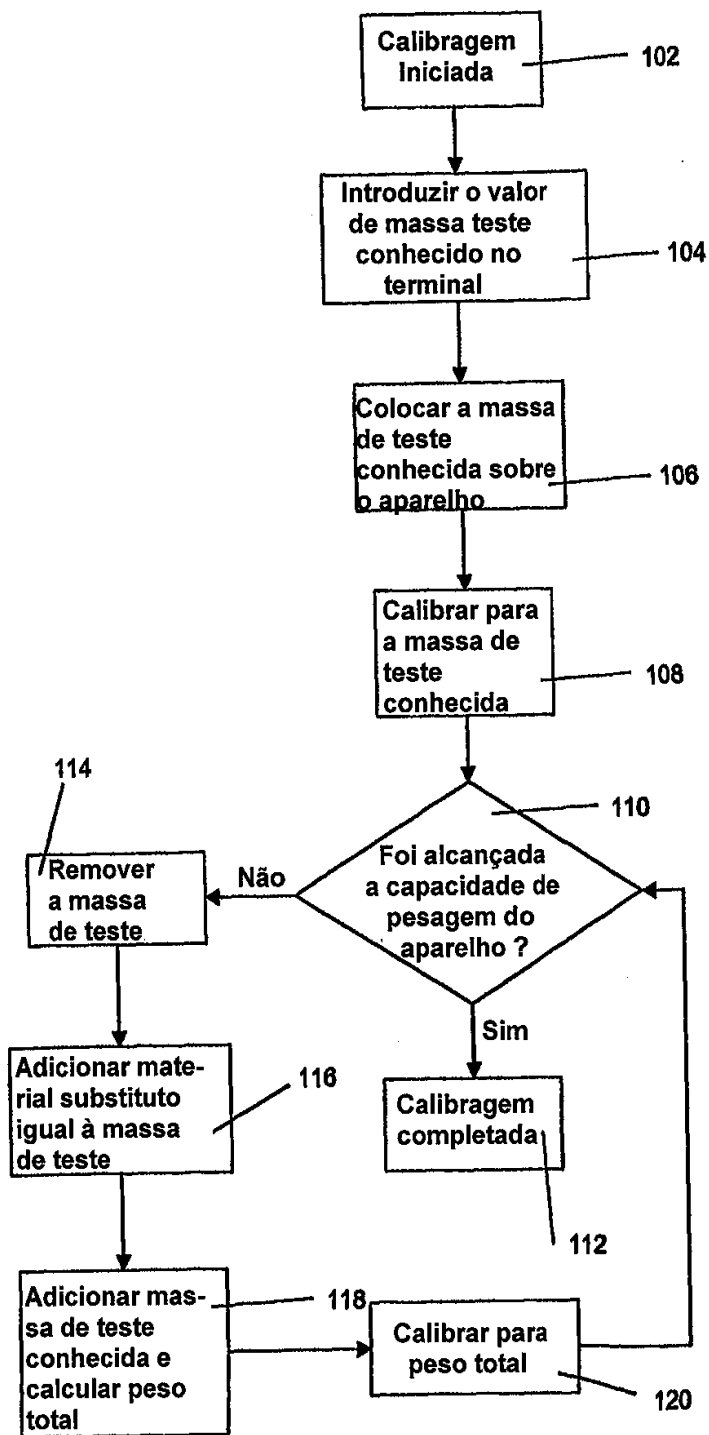


Fig. 2

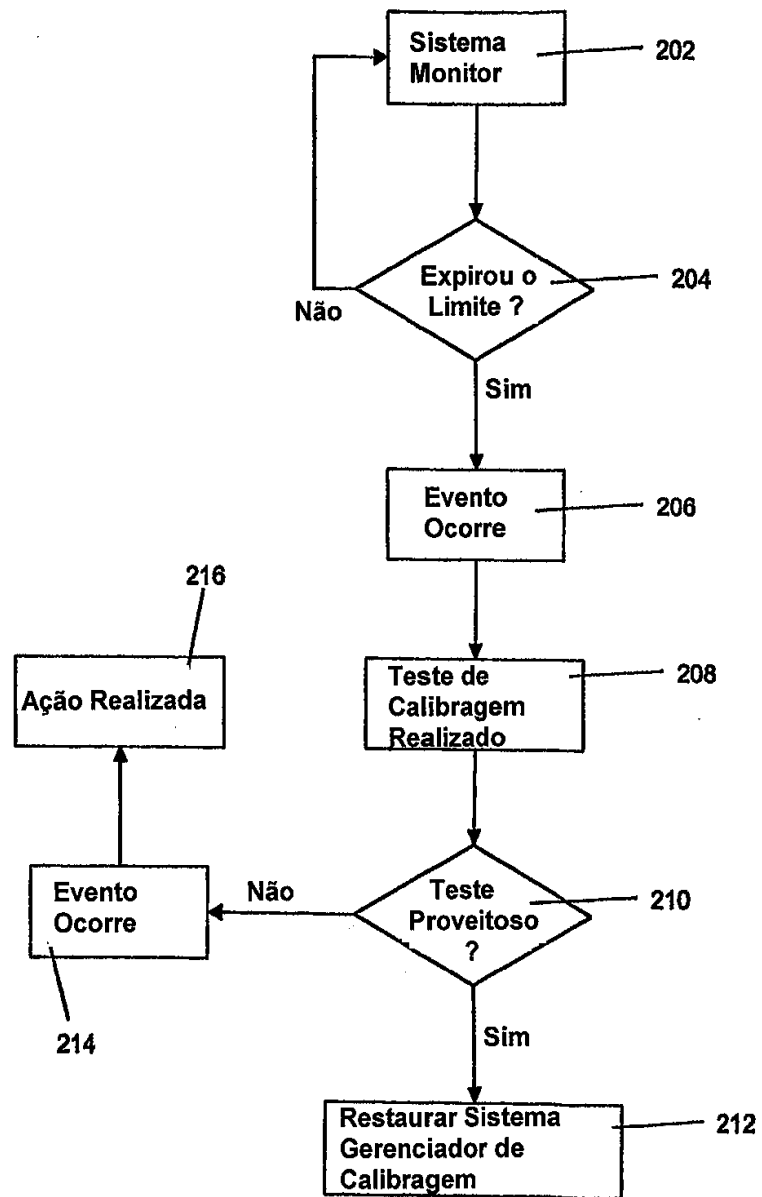


Fig. 3

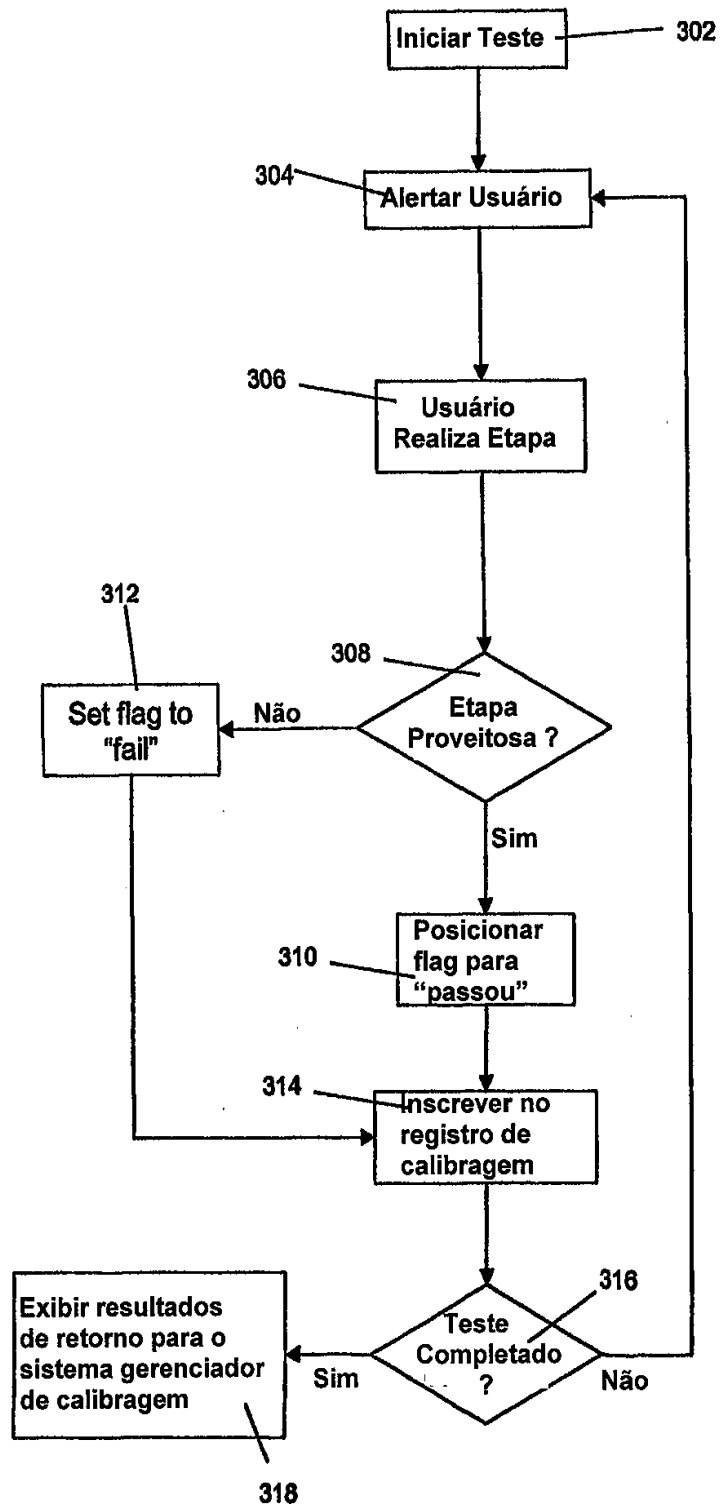


Fig. 4

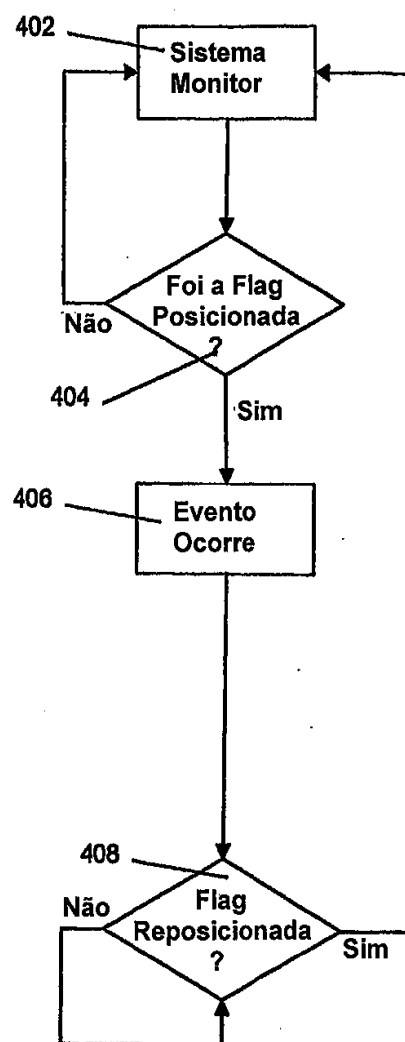


Fig. 5

RESUMO

“MÉTODO PARA CALIBRAR UM APARELHO DE PESAGEM E SISTEMA PARA GERENCIAR A CALIBRAGEM DE UM APARELHO DE PESAGEM”

- 5 Um método de calibragem de um aparelho de pesagem utiliza uma massa teste, um material e um terminal para calcular e comparar o peso total da massa de teste e do material para determinar se a capacidade total do aparelho de pesagem foi calibrada. Um sistema para gerenciar a calibragem de um aparelho de pesagem é também descrito.