



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

(11) PI 0911477-7 B1



(22) Data do Depósito: 21/04/2009

(45) Data de Concessão: 01/12/2020

(54) Título: SISTEMA DE TESTES E CASSETE DE FITA COM UMA BOBINA DE DESENROLAMENTO E UMA BOBINA DE ENROLAMENTO

(51) Int.Cl.: A61B 5/00; G01N 33/487.

(30) Prioridade Unionista: 23/04/2008 EP 08155024.6.

(73) Titular(es): F. HOFFMANN-LA ROCHE AG.

(72) Inventor(es): BRUNO THOES; KARL MILTNER; PETER HESS; GÜNTHER IHLE; MARTIN KOCH; JÖRG SCHERER; KLAUS-DIETER SACHERER; RALF PIEGSA.

(86) Pedido PCT: PCT EP2009054702 de 21/04/2009

(87) Publicação PCT: WO 2009/130195 de 29/10/2009

(85) Data do Início da Fase Nacional: 25/10/2010

(57) Resumo: SISTEMA DE TESTES. A presente invenção refere-se a um sistema de testes para a realização de testes de açúcar no sangue com um cassete de fita (12) diagnóstico, que compreende uma tira de teste (50) analítica que pode ser enrolada, para a comprovação de um analito, e uma carcaça do cassete (48) que recebe a tira de teste (50), e com um aparelho de teste (10), que apresenta uma carcaça do aparelho (16) para a colocação e a retirada do cassete de fita (12), e uma unidade de medição (22) para o registro do analito na tira de teste (50). De acordo com a invenção é sugerido que o cassete de fita (12) possa ser fixado, de modo removível, em uma plataforma (20) montada na carcaça do aparelho (16) por meio de elementos de posicionamento (24), e pelo fato de que, a unidade de medição (22) está fixada rigidamente na plataforma (20), ou pode ser encaixada nela.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para
**"SISTEMA DE TESTES E CASSETE DE FITA COM UMA BOBINA
DE DESENROLAMENTO E UMA BOBINA DE ENROLAMENTO".**

Descrição:

[0001] A presente invenção refere-se a um sistema de testes, em particular, para a realização de testes de açúcar no sangue, com um cassete de fita diagnóstico, que compreende uma tira de teste analítica que pode ser enrolada, para a comprovação de um analito, e uma carcaça do cassete que recebe a tira de teste, e com um aparelho de teste, que apresenta uma carcaça do aparelho para a colocação e a retirada do cassete de fita, e uma unidade de medição para o registro do analito na tira de teste. A invenção também se refere a um cassete de fita com uma bobina de desenrolamento e uma bobina de enrolamento.

[0002] Para o autodiagnóstico de diabéticos até o momento, na prática, são empregadas tiras de teste, que após a aplicação de uma quantidade de teste pequena são analisadas fotometricamente, a fim de definir o teor de glucose em um teste de sangue de modo mais exato e confiável possível. Neste caso, as tiras de medição normalmente durante a medição são mantidas por meio de estruturas de retenção, que são parte da carcaça de um aparelho manual. Dessa forma deve ser assegurado que, o campo de medição na tira de teste se situa relativamente exato para a óptica de medição a ser examinada, uma vez que, do mesmo modo, essa tira está suspensa nos componentes da carcaça. Depois da medição ocorrida, as tiras individuais usadas são retiradas do aparelho e descartadas. Devido à renúncia de um descarte interno do aparelho é economizado espaço em um pequeno aparelho manual, e a carcaça acometida com tolerâncias de construção relativamente grandes não precisa ser envolvida em outras funções primárias do sistema. Neste caso, deve

ser considerado o fato de que a carcaça do aparelho normalmente tem várias funções a preencher simultaneamente: invólucro (proteção do sistema), representação do design, posicionamento dos componentes individuais, um em relação ao outro, e reforço mecânico. Esse deslocamento de muitas funções em um componente gera várias exigências contraditórias, e conduz ao fato de que a conversão da funcionalidade primária (invólucro e representação do design) é dificultada, enquanto que, ao mesmo tempo, as outras funções - reforço mecânico e posicionamento relativo preciso dos componentes do sistema - somente são obtidas de modo insuficiente.

[0003] A fim de obter outras vantagens de aplicação já foi sugerido preparar uma infinidade de testes em uma fita de teste em forma de um cassete de fita e, por sua vez, descartar. Tais cassetes de fita devem poder ser empregados como parte descartável em aparelhos manuais compactos, a fim de poder executar todas as etapas de exame de modo automático e rápido.

[0004] Partindo disso, à invenção cabe a tarefa de aperfeiçoar os sistemas de testes sugeridos no estado da técnica, e no caso da forma de construção compacta, obter uma alta exatidão de posicionamento e especial conveniência para o usuário durante o emprego de cassetes de fita.

[0005] Para a solução dessa tarefa é sugerida uma combinação de características indicadas na patente 1 ou 11. Execuções e aperfeiçoamentos vantajosos da invenção são descritos.

[0006] A invenção parte da ideia de realizar o processo de medição geométrico diretamente entre a unidade de medição e um elemento descartável ligado com ela, através de um componente de acoplamento. De modo correspondente, de acordo com a invenção, é sugerido que o cassete de fita possa ser fixado, de modo removível, em uma plataforma montada na carcaça do aparelho por meio de

elementos de posicionamento, e pelo fato de que a unidade de medição está fixada rigidamente na plataforma, ou pode ser encaixada nela. Dessa forma, a unidade de medição é disposta em posição relativa definida em relação ao cassete de fita fixado, sem que componentes da carcaça sejam diretamente envolvidos. Através da plataforma, do mesmo modo, é criado um suporte principal mecânico, que permite a montagem ou a docagem da unidade de medição, e possibilita um posicionamento que pode ser reproduzido em limites estreitos de um magazine de fita.

[0007] De forma vantajosa, a plataforma forma o fundo de um compartimento do cassete na carcaça do aparelho, de tal modo que o usuário possa inserir e retirar facilmente o cassete de fita.

[0008] Uma outra forma de execução vantajosa prevê que a plataforma seja formada por uma placa de suporte, com estabilidade própria mecânica, retida na carcaça do aparelho através de meios de ligação. Isto pode ser realizado com técnica de fabricação de modo particularmente vantajoso pelo fato de que a plataforma é constituída como parte de moldagem de "outsert" de um suporte de metal e de partes de material sintético moldadas nele.

[0009] Para um apoio do cassete de fita livre de tombamento é vantajoso se os elementos de posicionamento compreenderem vários suportes, de preferência, três elevados, dispostos sobre a plataforma em formato de ponto ou de linha. Outros graus de liberdade de movimento podem ser restringidos pelo fato de que, com a supressão de uma folga de deslocamento, elementos de posicionamento dispostos sobre a plataforma podem ser encaixados aos pares, com elementos de posicionamento do cassete de fita. Uma folga de deslocamento desse tipo, que deve possibilitar um posicionamento prévio simples está situada, de preferência, entre 1 mm e 3 mm.

[00010] Em uma forma de execução preferida, os elementos de

posicionamento abrangem, pelo menos, um mandril de posicionamento, que em sua base é executado cilíndrico, e se reduz em sua extremidade livre, a fim de possibilitar, com isso, uma colocação intuitiva do cassete para o usuário. Nesse contexto, também é vantajoso se os elementos de posicionamento apresentarem, pelo menos, um furo oval ou furo redondo para o encaixe de um mandril de posicionamento.

[00011] Um outro aspecto preferido da invenção reside no fato de que, durante a introdução através da atuação de uma disposição de mola, o cassete de fita consegue sair de uma posição de inserção solta para uma posição de medição definida, fixa no aparelho. Com isso, é possível um manuseio particularmente simples pelo usuário, sendo que uma retenção do cassete desse tipo, ligada dependente da posição, também pode ser realizada no pequeno espaço de construção de um aparelho manual.

[00012] Um outro aperfeiçoamento no manuseio resulta do fato de que o cassete de fita pode ser inserido no aparelho de teste em um movimento de um eixo na direção de um eixo de inserção.

[00013] Para um posicionamento final, em grande parte, automático, é de vantagem se a disposição de mola apresentar, pelo menos, uma mola de pressão que pode ser comprimida na direção do eixo de inserção, e se a disposição de mola puder ser acionada através do fechamento de uma tampa da carcaça do aparelho de teste. Isto pode ser realizado pelo fato de que uma mola de pressão da disposição de mola afastada no lado interno em uma tampa do aparelho do aparelho de teste está apoiada durante o fechamento da tampa do aparelho no cassete de fita inserido.

[00014] Para a realização de outras funções é vantajoso se uma mola de pressão da disposição de mola se encaixar em uma bobina de enrolamento do cassete de fita.

[00015] A posição final desejada pode ser definida em limites de tolerância estreitos pelo fato de que, a disposição de mola apresenta, pelo menos, uma mola de compressão, que pode ser desviada transversalmente em relação ao eixo de inserção, para a produção de uma ligação de aperto do cassete de fita. Um outro aperfeiçoamento prevê que a mola de compressão executada, de preferência, como mola plana possa ser assentada sob tensão prévia através de uma inclinação de partida do cassete de fita.

[00016] A fim de evitar uma prisão nos cantos no aparelho é vantajoso se o cassete de fita inserido estiver carregado por mola em, pelo menos, dois pontos de apoio distanciados, através da disposição de mola.

[00017] Uma forma de construção particularmente compacta pode ser obtida pelo fato de que a unidade de medição se encaixa na direção do eixo de inserção em um espaço livre do cassete de fita inserido no aparelho de teste. Neste caso, também é de grande vantagem se a unidade de medição for formada por um cabeçote de medição, montado sobre a plataforma, que trabalha com reflexão fotométrica, sendo que, o trajeto do raio do cabeçote de medição passa transversalmente à direção de transporte da fita do cassete de fita que se encontra na posição de medição.

[00018] De forma vantajosa, o cassete de fita pode ser ligado com um acionamento de fita no lado do aparelho através de um acoplamento, sendo que o acoplamento apresenta elementos com fecho devido à forma, que podem ser encaixados entre si com fecho giratório, através de um movimento de desvio durante a introdução do cassete de fita. Por meio do movimento de desvio podem ser evitadas e vencidas posições mortas dos elementos com fecho devido à forma. Com isso, pode ser evitado um bloqueio do cassete durante a introdução. Ao mesmo tempo é assegurado que um cassete de fita

mantido sob permanente tensão da fita para o posicionamento de teste definido pode ser introduzido no aparelho sem problemas.

[00019] O objeto da invenção também é um cassete de fita com uma bobina de desenrolamento e uma bobina de enrolamento, bem como, com uma guia de fita para o transporte definido de uma tira de teste analítica entre as bobinas, sendo que o cassete de fita é executado ou apropriado e definido para ser empregado como meio de consumo em um sistema de testes de acordo com a invenção.

[00020] A seguir, a invenção será esclarecida em detalhes com auxílio de um exemplo de execução representado esquematicamente no desenho. São mostrados:

na figura 1- um aparelho de testes de açúcar no sangue, com uma plataforma integrada, para a recepção de um cassete de fita, na representação em perspectiva;

na figura 2 - a plataforma de acordo com a vista em perspectiva ampliada da figura 1;

na figura 3 - um cassete de fita como meio de teste para o aparelho de testes de açúcar no sangue, em vista de baixo parcialmente interrompida;

na figura 4 - o sistema de testes constituído de aparelho de testes de açúcar no sangue, e cassete de fita inserido em representação ilustrativa.

[00021] O aparelho de testes de açúcar no sangue 10 representado no desenho possibilita o emprego de um cassete de fita 12 em forma de um aparelho manual, como meio de consumo analítico, para a realização de uma infinidade de autotestes com testes de sangue obtidos no local pelo próprio paciente.

[00022] A figura 1 mostra o aparelho de testes de açúcar 10 com a tampa 14 aberta da carcaça 16 para a liberação do compartimento do cassete 18. O compartimento do cassete 18 é limitado no lado do

fundo por uma plataforma 20, que forma um chassi do aparelho para a fixação definida de uma unidade de medição 22 óptica, e para o apoio com posição exata do cassete de fita 12 em relação à unidade de medição. Para isso, na plataforma 20 e no cassete de fita 12 estão dispostos vários elementos de posicionamento 24, que em ligação com uma disposição de mola 26, ao lado do posicionamento exato também asseguram um manuseio simples durante a troca de cassete.

[00023] A disposição de mola 26 abrange uma mola da tampa 28, que como estrutura anular separada no lado interno, é estampada e pré-curvada de um material de chapa. A tampa 14 articulada em uma dobradiça 30 pode girar contra um cassete de fita 12 inserido, de tal modo que a mola da tampa 28 possa ser girada contra um cassete de fita 12 inserido, de tal modo que a mola da tampa 28 exerça uma força de mola sobre o cassete de fita, direcionada para a plataforma 20. Sobre a plataforma 20, um pino de acionamento giratório 32 axialmente elástico, de um acionamento de fita pode ser encaixado com o cassete de fita através de mola helicoidal 31. Por meio do acionamento de fita, o material de fita de teste pode ser transportado para a área de uma abertura da carcaça 34, a fim de realizar ali uma comprovação de glicose depois da admissão com líquido de sangue. Particularidades da sequência de teste são conhecidas, por exemplo, da patente EP-A 1878379, à qual neste caso, é feita referência expressa.

[00024] A figura 2 mostra a plataforma 20 com as partes de função montadas nela como unidade independente do aparelho de teste 10. A plataforma 20 é constituída como parte de moldagem de outsert em técnica de "outsert", de um suporte de metal 36 e de partes de material sintético 38 injetadas nele. Na técnica de "outsert", o suporte de metal é colocado no espaço oco da ferramenta de uma ferramenta de molde que pode ser fechada, e é ligado com a massa de material sintético

que pode ser endurecida, de preferência, através de fundição por injeção. Neste caso, o material sintético moldado é ancorado fixamente através de cortes traseiros e aberturas no suporte de metal. O processo como tal é conhecido do versado, de tal modo que outros detalhes do processo não precisam ser descritos aqui.

[00025] A plataforma 20 pode assumir, no sistema de testes, todas as partes de função para a segurança das funções essenciais do aparelho e, com isso, tornar-se uma unidade de construção central. De forma apropriada, então, nessa unidade de construção central são testadas todas as funções em virtude da produção de aparelhos. De forma vantajosa, todos os componentes necessários para a função de medição da unidade de medição 22 são montados sobre a plataforma 20, de tal modo que a função de medição possa ser testada independente de uma montagem na carcaça do aparelho 16. Uma outra vantagem resulta do fato de que alterações, por exemplo, no projeto da carcaça do aparelho 16 não precisam obrigatoriamente implicar com uma alteração geométrica da plataforma 20, e das partes de função montadas sobre ela.

[00026] Para o apoio do cassete de fita 12 livre de tombamento, sobre a plataforma 20 estão moldados três suportes 40 de material sintético separados para cima. Esses suportes tensionam geometricamente um plano de posicionamento de modo inequívoco. A retenção nesse plano ocorre através de dois mandris 42, 44, que se encaixam em aberturas do cassete de fita 12. Como ainda será esclarecido em mais detalhes a seguir, neste caso, duas molas de compressão 46 da disposição de mola 26 executadas como molas planas em forma de U providenciam uma ligação de aperto na posição final prevista.

[00027] A figura 3 mostra o cassete de fita 12 por baixo, com metades longitudinais interrompidas. Na carcaça do cassete 48 pode

ser puxada uma fita de teste 50 de uma bobina de estoque 52, e pode ser enrolada em uma bobina de enrolamento 54. Entre as bobinas, a fita de teste 50 é desviada através de uma armação de guia da fita 56 através de uma ponta de aplicação 58, a fim de permitir uma aplicação no lado dianteiro de líquido corporal (sangue ou líquido de tecido), e uma medição reflectométrica no lado do verso. Para isso, sobre a fita de teste 12, por seção, são aplicados campos de teste 60 equipados com produtos químicos secos, que reagem sobre analitos (glucose) no líquido de sangue aplicado, e com iluminação no lado do verso levam a uma alteração mensurável da reflexão de radiação da luz. Para a medição no lado do verso, atrás da ponta de aplicação 58 é mantido livre um espaço livre 62 para o encaixe do cabeçote de medição 22.

[00028] Para o avanço da fita de teste 50, o cubo 64 da bobina de enrolamento 54 pode ser ligado com o pino de acionamento 32 com fecho devido à rotação. Uma mola de pressão 66 apoiada no lado da tampa na carcaça do cassete 48, neste caso, atua contra a mola do pino de acionamento 31.

[00029] Como outros elementos de posicionamento, na carcaça do cassete 48 estão previstos um furo oval 68 e um furo redondo 70 para o encaixe no mandril 42, 44 da plataforma 20. Com sua ponta reduzida durante o encaixe do cassete de fita, os mandris asseguram, primeiramente, uma folga maior, enquanto que na área da base cilíndrica do mandril permanece somente uma fenda reduzida. Para a remoção desse espaço livre que permanece na carcaça do cassete, estão moldadas duas inclinações de partida 72 para as molas de compressão 46.

[00030] Como está ilustrado com auxílio da figura 4, a disposição descrita anteriormente possibilita um encaixe simplificado do cassete de fita 12 no aparelho de teste 10, e, ao mesmo tempo, uma alta exatidão de posicionamento na posição de medição prevista, com

ligação, dependente da posição, dos estados "solto" e "fixo" do cassete no aparelho. Primeiramente o cassete de fita 12 pode ser colocado pelo usuário diretamente no compartimento do cassete 18, em um movimento linear que passa perpendicular à plataforma 20, e ser assentado ainda solto nos mandris 42, 44 reduzidos. Em seguida, por meio do fechamento da tampa da carcaça 14, sob a força da mola da tampa 28, o cassete é comprimido para a sua posição final desejada e ali é retido. Neste caso, os diversos elementos de posicionamento e molas atuam, uns sobre os outros de modo sincronizado, a fim de posicionar o cassete em tolerâncias justas em relação à unidade de medição 22.

[00031] Os suportes 40, 42 definem o plano de posicionamento e, com isso, reduzem três dos seis graus de liberdade possíveis para as possibilidades de movimento do cassete de fita 12. Através da combinação de mandril 44 e furo redondo 70 são reduzidos outros dois graus de liberdade. O grau de liberdade de rotação remanescente é suspenso pelo mandril 42 em ligação com o furo oval 68.

[00032] A fim de evitar um emperramento inicial durante a colocação, os pares de elementos de posicionamento 44, 70 e 42, 68 permitem uma folga de deslocamento na direção longitudinal do cassete de cerca de 1 mm. Essa folga de deslocamento é definida através da diferença de diâmetro entre o furo redondo 70 e o mandril 44, enquanto que o furo oval 68 apresenta um comprimento de furo um pouco maior. A fim de assegurar uma posição final que pode ser reproduzida, as molas de compressão 46 partindo contra as inclinações 72 providenciam um contato tangencial com aperto do mandril 44 em sua base. O pino de acionamento 32, neste caso, possui folga transversal adicional suficiente, sendo que os arrastos no lado frontal sob a força das molas 31, 66 produzem um fecho devido à forma à prova de torção com o cubo 64.

[00033] Na posição final ou posição de medição colocada, o trajeto do raio do cabeçote de medição 22 passa transversal à direção de transporte da fita, sendo que, através do posicionamento exato pontualmente é assegurado um registro do campo de teste que pode ser reproduzido.

[00034] Como já foi mencionado, a bobina de enrolamento 54, com o pino de acionamento 32 no estado colocado do cassete 12 forma um acoplamento com fecho devido à forma. De modo geral, é vantajoso se o lado que aciona (entrada) e o lado acionado (saída) do acoplamento apresentarem, respectivamente, elementos, que possibilitem, por um lado, uma centragem dos dois lados, um em relação ao outro, (alinhamento coaxial) e transmitam, por outro lado, um movimento de rotação do lado de entrada para um movimento de rotação do lado de saída. A ligação com fecho devido à rotação, neste caso, pode ser assegurada pelos elementos com fecho devido à forma, que estão na posição de gerar um fecho devido à forma com sua respectiva contraparte. Neste caso, um elemento do lado de entrada, se encaixa em uma lacuna entre dois elementos do lado de saída. Durante a colocação do cassete, contudo, pode ocorrer que os elementos com fecho devido à forma não estejam "dente na lacuna", mas "dente sobre dente". Essa orientação dos elementos do lado de entrada e do lado de saída do acoplamento com fecho devido à forma iria levar à parada ou ao bloqueio do processo de colocação, de tal modo que o cassete não iria alcançar a posição final desejada no aparelho. Sem outro auxílio, conseqüentemente, o usuário não poderia colocar o aparelho em operação. A fim de evitar isso está previsto um desvio de um dos elementos com fecho devido à forma. Na construção em questão, o elemento de desvio é uma parte do aparelho 10 em forma do arraste 32. O movimento de desvio escolhido é axial. O elemento de desvio está axialmente elástico por meio da mola do pino

de acionamento 31 executada como mola do cilindro.

[00035] Independente do exemplo de execução escolhido são imagináveis outras formas de execução conceituais para essa função. O elemento de desvio pode, do mesmo modo, ser parte do cassete (por exemplo, como parte dentro do cubo 64). O movimento de desvio pode ocorrer radialmente ou também rotatório, através de "torção obrigatória" dos elementos com fecho devido à forma, durante o processo de colocação, de tal modo que os elementos com fecho devido à forma são girados da posição "dente sobre dente" para a posição "dente na lacuna". O elemento de desvio pode ser, como no presente caso, um componente separado (com mola correspondente), mas ele também pode ser uma parte do lado de entrada ou também do lado de saída, de tal modo que, através da forma e/ ou da escolha de material possa ocorrer na operação um desvio durante a colocação, e também a transmissão de momento de torção.

[00036] Para a retirada de um cassete de fita 12 usado, o usuário precisa somente abrir a tampa da carcaça 14, a fim de provocar um levantamento automático do cassete através das molas 31, 66 e 46 tensionadas previamente. Neste caso, a interatividade da mola assegura um levantamento paralelo do cassete em dois pontos de apoio distanciados, de tal modo que seja evitada uma prisão nos cantos na área cilíndrica dos mandris de posicionamento 42, 44. Em seguida, é possível deixar cair o cassete 12 do compartimento do cassete 18, com a tampa 14 voltada para baixo, somente sob a força da gravidade sem introdução de força adicional.

REIVINDICAÇÕES

1. Sistema de testes, em particular, para a realização de testes de açúcar no sangue, com um cassete de fita (12) diagnóstico, que compreende uma tira de teste (50) analítica que pode ser enrolada, para a comprovação de um analito, e uma carcaça do cassete (48) que recebe a tira de teste (50), e com um aparelho de teste (10), que apresenta uma carcaça do aparelho (16) para a colocação e a retirada do cassete de fita (12), e uma unidade de medição (22), de preferência, óptica, para o registro do analito na tira de teste (50), caracterizado pelo fato de que, o cassete de fita (12) pode ser fixado, de modo removível, em uma plataforma (20) montada na carcaça do aparelho (16) por meio de elementos de posicionamento (24), e onde, a unidade de medição (22) está fixada rigidamente na plataforma (20), ou pode ser encaixada nela.

2. Sistema de testes, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que, a plataforma (20) forma o fundo de um compartimento do cassete (18) na carcaça do aparelho (16).

3. Sistema de testes, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que, a plataforma (20) é formada por uma placa de suporte (36), com estabilidade própria mecânica, retida na carcaça do aparelho (16) através de meios de ligação.

4. Sistema de testes, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizado pelo fato de que, a plataforma (20) é constituída como parte de moldagem de "outsert" de um suporte de metal (36) e de partes de material sintético (38) moldadas nele.

5. Sistema de testes, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, caracterizado pelo fato de que, os elementos de posicionamento (24) compreendem vários suportes (40), de preferência, três elevados, dispostos sobre a plataforma (20) em

formato de ponto ou de linha, para um apoio do cassete de fita (12) livre de tombamento.

6. Sistema de testes, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizado pelo fato de que, com a supressão de uma folga de deslocamento, elementos de posicionamento (24; 42, 44) dispostos sobre a plataforma (20) podem ser encaixados aos pares, com elementos de posicionamento (24; 68, 70) do cassete de fita (12).

7. Sistema de testes, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, caracterizado pelo fato de que, os elementos de posicionamento (24) abrangem, pelo menos, um mandril de posicionamento (42, 44), que em sua base é executado cilíndrico, e se reduz em sua extremidade livre.

8. Sistema de testes, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 7, caracterizado pelo fato de que, os elementos de posicionamento (24) apresentam, pelo menos, um furo oval (68) ou furo redondo (70) para o encaixe de um mandril de posicionamento (42, 44).

9. Sistema de testes, em particular, para a realização de testes de açúcar no sangue, com um cassete de fita (12) diagnóstico, que compreende uma tira de teste (50) analítica que pode ser enrolada, para a comprovação de um analito, e uma carcaça do cassete (48) que recebe a tira de teste (50), e com um aparelho de teste (10), que apresenta uma carcaça do aparelho (16) para a colocação e a retirada do cassete de fita (12), e uma unidade de medição (22), de preferência, óptica, para o registro do analito na tira de teste (50), caracterizado pelo fato de que, durante a colocação sob atuação de uma disposição de mola (26), o cassete de fita (12) consegue passar de uma posição de inserção solta para uma posição de medição definida, fixa no aparelho.

10. Sistema de testes, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 9, caracterizado pelo fato de que, o cassete de fita (12) pode ser inserido no aparelho de teste (10) em um movimento de um eixo na direção de um eixo de inserção.

11. Sistema de testes, de acordo com qualquer uma das reivindicações 9 ou 10, caracterizado pelo fato de que, a disposição de mola (26) pode ser acionada através do fechamento de uma tampa da carcaça do aparelho de teste (10).

12. Sistema de testes, de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de que, uma mola de pressão (28) da disposição de mola (26) afastada no lado interno em uma tampa do aparelho de teste (10) está apoiada durante o fechamento da tampa do aparelho no cassete de fita (12) inserido.

13. Sistema de testes, de acordo com qualquer uma das reivindicações 9 a 12, caracterizado pelo fato de que, uma mola de pressão (66) da disposição de mola (26) se encaixa em uma bobina de enrolamento (54) do cassete de fita (12).

14. Sistema de testes, de acordo com qualquer uma das reivindicações 9 a 13, caracterizado pelo fato de que, a disposição de mola (26) apresenta, pelo menos, uma mola de compressão (46), que pode ser desviada transversalmente em relação ao eixo de inserção, para a produção de uma ligação de aperto do cassete de fita (12).

15. Sistema de testes, de acordo com qualquer uma das reivindicações 9 a 14, caracterizado pelo fato de que, o cassete de fita (12) inserido está carregado por mola em, pelo menos, dois pontos de apoio distanciados, através da disposição de mola (26).

16. Sistema de testes, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 15, caracterizado pelo fato de que, o cassete de fita (12) pode ser ligado com um acionamento de fita no lado do aparelho através de um acoplamento, e pelo fato de que, o acoplamento

apresenta elementos com fecho devido à forma (32, 64), que podem ser encaixados entre si com fecho giratório, através de um movimento de desvio durante a introdução do cassete de fita (12).

17. Cassete de fita (12) com uma bobina de desenrolamento (52) e uma bobina de enrolamento (54), bem como, com uma guia de fita (56) para o transporte definido de uma tira de teste (50) analítica entre as bobinas (52, 54), caracterizado pelo fato de que é executado como meio de consumo para um sistema de testes, como definido em qualquer uma das reivindicações 1 a 16.

1/2



