

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

(21) **PI 1003826-4 A2**

(22) Data de Depósito: 23/09/2010
(43) Data da Publicação: 10/01/2012
(RPI 2140)



(51) *Int.Cl.:*
B05C 9/14
B29B 13/02

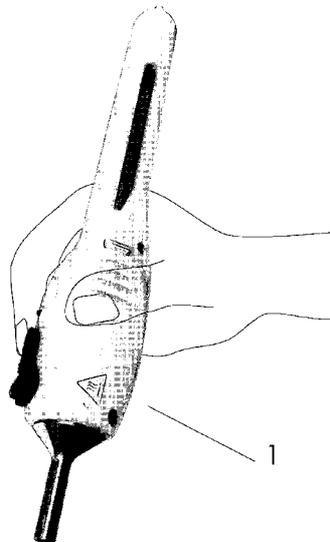
(54) **Título:** APERFEIÇOAMENTO EM APLICADOR DE COLA QUENTE

(73) **Titular(es):** Cássio Schmitz Felin, Ricardo de Menezes Costa

(72) **Inventor(es):** Cássio Schmitz Felin, Ricardo de Menezes Costa

(74) **Procurador(es):** Milton Leão Barcellos

(57) **Resumo:** APERFEIÇOAMENTO EM APLICADOR DE COLA QUENTE. Compreende um corpo em forma de caneta com linhas geométricas (1) cuja porções anterior (3) e posterior (2) são conectadas por encaixes (7), de modo a permitir a introdução de um bastão de cola em um reservatório cilíndrico interno (9), associado a uma mola (10) que empurra o bastão para a região do dispositivo de aquecimento. Uma resistência helicoidal (11) envolve um canal de alimentação (15) de alta condutividade térmica, sendo controlada por um termostato (13), que corta a corrente quando a temperatura atinge o valor ideal, apresentando um LED (14) indicativo da fase de aquecimento. Um revestimento de material isolante térmico (16) recobre a resistência (11), o canal de alimentação (15) e o termostato (13) de modo a concentrar o calor para o aquecimento dentro do dispositivo e isolar termicamente a carcaça externa para proteger o usuário. O controle do fluxo de cola é realizado por um botão deslizante com trava (5), provido de um dente inferior (17) que empurra uma peça móvel (19) dentro de um suporte (20), fazendo com que a mesma seja deslocada verticalmente para baixo, comprimindo uma mola (21), que restaurará sua posição original quando a pressão for retirada, sendo a liberação da passagem de cola para o bico aplicador (6) resultado do alinhamento de uma abertura (23) existente em dita peça móvel (19) com uma abertura (24) existente no suporte (20).



APERFEIÇOAMENTO EM APLICADOR DE COLA QUENTE

Setor tecnológico da invenção

A presente invenção pertence, de maneira geral, ao
5 setor tecnológico de ferramentas e utensílios para profissionais de
artesanato, artistas e usuários domésticos que pratiquem artesanato
como diversão ou que realizem pequenos consertos e reparos
domésticos e se refere, mais especificamente, a um equipamento
manual para aplicação de cola quente.

Estado da técnica conhecido

10 O estado da técnica deste setor tecnológico
compreende aplicadores de cola quente, invariavelmente na forma de
pistola. Estes dispositivos normalmente se configuram da mesma
maneira estética e funcional: alimentação de cola pela parte anterior,
15 passagem por dispositivo de aquecimento, seguida de derretimento e
aplicação do material.

Os modelos mais caros e sofisticados empregam
aplicação por sistema pneumático, sistema ventilado de aquecimento
com resistência elétrica, diferentes ponteiros, sistema de
20 arrefecimento, fusível térmico de segurança e suporte para redução
do peso através de sustentação. Os problemas identificados nesta
ferramenta envolvem o preço (resultado da complexidade inerente), o
tempo de aquecimento, o peso e o tamanho do aplicador (todos muito
elevados), o que causa restrições ao uso de dita ferramenta.

25 Existem também aplicadores de cola em forma de
pistola que funcionam com a combustão de gás butano. O tempo de
aquecimento necessário é reduzido, porém refis de gás devem ser
trocados com freqüência. A alimentação é feita pela parte anterior por

tubos (vazão reduzida). O sistema de alimentação requer o uso das duas mãos dificultando o uso e os refis de gás têm duração curta.

Os modelos mais populares e adotados pela maioria dos fabricantes são os mais baratos e simples, que apresentam uma
5 série de problemas e deficiências: forma de pistola, alimentação pela parte anterior (o que gera problemas), aquecimento por resistência elétrica de baixa potência (tempo elevado para aquecimento), inexistência de um canal para correr a cola (que corre pelo meio da ferramenta e pelos componentes elétricos), gatilho ineficiente, fios de
10 alimentação curtos (restringem a área de uso), inexistência de isolamento térmico (possibilidade de queimar o usuário).

Entre os modelos conhecidos ainda existem alguns que empregam alimentação elétrica por pilhas, porém apresentam desempenho inferior e ainda compartilham os mesmos problemas e
15 deficiências dos demais.

Pesquisas realizadas entre os usuários para avaliar estes equipamentos apontaram o manuseio como principal obstáculo no momento da utilização, devido à falta de precisão. Outros aspectos que apareceram de forma significativa nas reclamações foram:
20 geração de resíduos, falta de segurança e pequena durabilidade da ferramenta.

Uma análise dos aplicadores de cola conhecidos para determinar a razão das deficiências apontadas chegou às seguintes conclusões:

25 - Todos os aplicadores acima citados adotam a forma de pistola, que não é a solução mais eficiente para a aplicação de cola, principalmente quando se deseja precisão e controle na aplicação.

- 5 - A alimentação de cola pela parte anterior é fonte de problemas ergonômicos do uso do produto: o usuário deve fazer uma leve pressão no tubo com uma das mãos e segurar a ferramenta com a outra mão, pois o gatilho da pistola não executa a função de pressionar a cola em direção à resistência. Devido a estar com as duas mãos ocupadas, o usuário não tem controle da peça a ser colada, o que resulta em aplicações erradas e/ou excessivas.
- 10 - O sistema de calor mal resolvido gera acidentes e reduz a vida do produto, que tende a queimar com pouco tempo de uso, isto ocorre por que a potência da resistência é geralmente incompatível. A resistência demora a esquentar e quando quente atinge temperaturas muito elevadas, que podem provocar o derretimento de peças internas ou estraga por superaquecimento. O calor excessivo, aliado a ausência de isolamento térmico, ainda é fonte de perigo para o usuário, que pode queimar-se.
- 15 - A inexistência de um canal de passagem para a cola derretida faz com que a mesma corra pelo meio da ferramenta junto aos componentes elétricos, acumulando cola nos cabos e conexões internos, o que acaba por encurtar a vida útil do produto.
- 20 - A falta de um sistema de contenção do fluxo de cola faz com que a mesma fique pingando pela ponta, desperdiçando material e também aplicando demasiado material quando em uso.
- O acúmulo de cola durante os períodos de descanso gera grande desperdício de suprimento e energia.
- 25 - A força necessária para ativar o gatilho é elevada e gera conseqüências ao bem-estar do usuário.

- A cola é fornecida em bastão, do que decorre que para aproveitar toda a cola os usuários devem empurrar o final do bastão para dentro da pistola valendo-se de meios improvisados, como lápis ou similares.

Novidades e objetivos da invenção

5 A presente invenção objetiva melhorar a ergonomia do produto, propondo uma forma que permita maior controle e precisão na aplicação de cola, que proporcione usos diferenciados e mais específicos, que exija menos esforço do usuário e diminua o risco de contrair uma lesão por esforços repetitivos.

10 É ainda objetivo da invenção aprimorar o sistema de alimentação e transporte de cola, de modo a possibilitar o controle do fluxo e eliminar o desperdício do adesivo e de energia.

É também objetivo da invenção aumentar significativamente a vida útil da ferramenta.

15 Outro objetivo da invenção é proporcionar uma ferramenta com características de segurança aperfeiçoadas, que garanta a integridade física do usuário, diminuindo significativamente o risco de se queimar.

20 A invenção apresenta um conceito diferenciado do utilizado no estado da técnica, a fim de aperfeiçoar a usabilidade de precisão. A forma de caneta foi adotada para o aplicador de cola, pois permite ao usuário segurar a ferramenta com apenas uma das mãos, possibilitando que com a mão livre possa segurar o objeto a ser colado, proporcionando total precisão. Ergonomicamente o produto
25 caracteriza-se pela pega de linhas geométricas, forma que é a mais indicada para trabalhos de precisão, pois proporciona um maior número de posições manuais para a preensão da ferramenta. Essa variedade permite a troca constante de maneiras de segurar,

tornando o trabalho mais diversificado (adaptando-se a possíveis ambientes e aplicações complicadas) e menos cansativo, de forma que é melhor para trabalhos de longa duração. A empunhadura também permite a preensão de forma segura a fim de evitar deslizamentos da ferramenta. A redução dos esforços e a preocupação ergonômica são fundamentais para a realização de um trabalho com melhores índices de desempenho e redução das causas de acidentes nos locais de trabalho.

A alimentação de cola foi reformulada: o usuário deve inserir o tubo de cola dentro da ferramenta, desencaixando as partes componentes de seu corpo, colocando a cola em um compartimento interno da parte anterior da aplicadora e fechando dito corpo. Um canal de alimentação separa a cola das partes internas da ferramenta, aumentando a vida útil da mesma, pois elimina a possibilidade da cola derretida danificar os componentes internos do equipamento. Um mecanismo dotado de uma mola empurra o tubo de cola através do canal de alimentação na direção do sistema de aquecimento. A mola é contraída pela inserção do tubo de cola e pela força elástica empurra dito tubo em direção ao sistema de aquecimento.

A carcaça é composta por duas metades aparafusadas entre si e é dividida em duas partes: anterior e posterior. Na posterior encontra-se parte do sistema de alimentação e na anterior a continuidade do sistema de alimentação, o sistema de aquecimento, um termostato, um LED, um botão liberador de fluxo e a biqueira. As duas partes são encaixadas pelo sistema de encaixe, tipo “snap-fit”, do que decorre que podem ser desencaixadas aplicando-se pressão nos pontos necessários.

O botão que permite a liberação da cola é estrategicamente posicionado na ferramenta para evitar o acionamento por acidente e para minimizar o esforço da mão necessário para a realização de tal tarefa. O botão ainda apresenta
5 um sistema de trava, que permite a manutenção do mesmo na posição “aberta”, para permitir o fluxo contínuo de cola sem a necessidade de manter o botão de liberação pressionado.

O aquecimento da cola é realizado por uma resistência em espiral que atinge a temperatura necessária para o total
10 derretimento da cola. Fornecendo energia a essa resistência existem eletrodos que percorrem a carcaça do ponto onde termina o fio elétrico até o local desta. A resistência envolve uma parte do canal de alimentação feita em material com alta condutividade térmica, de modo a derreter a ponta da cola ali contida. Para controle da
15 temperatura, existe um termostato programado para cortar a energia fornecida à resistência quando esta atingir a temperatura ideal de trabalho. Esse sistema de desligamento automático garante o prolongamento da vida útil do produto e proporciona maior segurança contra incêndios e queimaduras. Um diodo emissor de luz (LED) é
20 conectado ao termostato, de modo a acender quando a ferramenta é ligada, para indicar que a mesma está em fase de aquecimento, desligando com o corte da corrente pelo termostato.

Envolvendo o canal de alimentação, a resistência e o termostato existe uma carcaça de material isolante térmico que tem
25 duas finalidades: concentrar o calor na região onde é necessário (o canal de alimentação) e proporcionar maior segurança ao usuário, evitando o aquecimento da região da carcaça em que segura a ferramenta.

No fim do canal de alimentação existe uma peça que impede a cola derretida de continuar seu caminho até o bico. Essa peça visa conter o fluxo de cola a partir do momento em que o usuário não necessita mais aplicar o adesivo. Para permitir o fluxo de cola
5 basta o usuário empurrar o botão de liberação, que empurra essa peça para baixo, fazendo com que a parte superior da mesma, que possui um furo, desça até a altura do canal de alimentação, permitindo o escoamento da cola para a biqueira, seguindo seu caminho até o local a ser aplicado. Após a desativação do botão, a
10 peça retorna à sua posição original por ação de uma mola, que foi comprimida quando tal peça foi empurrada para baixo. Deste modo obtém-se a economia de cola, que diferente das ferramentas convencionais não está livre para pingar constantemente de maneira descontrolada.

15 A invenção ainda prevê biqueiras metálicas presas à carcaça através de um sistema de rosca, passíveis de serem trocadas por outros tipos de bicos. Cada bico possui uma configuração formal diferente que permite aplicações diferentes. Bicos especializados em aplicar pingos, aplicação em camadas finas e
20 outros possibilitam adaptação às necessidades do usuário.

Descrição dos desenhos anexos

A fim de que a presente invenção seja plenamente compreendida e levada à prática por qualquer técnico deste setor tecnológico, a mesma será explicada de forma clara, concisa e
25 suficiente para permitir a sua reprodução, tendo como base os desenhos anexos abaixo listados, que são apenas exemplificativos de possíveis concretizações da mesma e que não tem a finalidade de limitar a proteção apenas a estas particulares concretizações:

Figura 1 desenho em corte de várias possíveis concretizações de formas de canetas com empunhaduras geométricas que podem ser usadas no corpo do aplicador.

Figura 2 desenho em perspectiva de uma concretização preferencial do aplicador na mão de um usuário.

Figura 3 desenho em perspectiva de uma concretização preferencial do aplicador de cola da invenção.

Figura 4 desenho em vista superior do aplicador.

Figura 5 desenho em vista lateral do aplicador.

Figura 6 desenho em perspectiva do aplicador com suas metades anterior e posterior desconectadas e separadas.

Figura 7 corte perspectivado do aplicador em que são ilustradas apenas suas partes mais internas.

Figura 8 corte perspectivado do aplicador em que são ilustradas todos seus componentes internos.

Figura 9 detalhe em perspectiva da extremidade posterior do aplicador, em que vemos a mola que empurra o bastão de cola para o dispositivo de aquecimento.

Figura 10 detalhe em perspectiva da porção anterior do aplicador.

Figura 11 desenho em perspectiva da peça móvel, do suporte e da mola que fazem o controle de fluxo de cola que chega ao bico aplicador.

Figura 12 desenho em perspectiva de possíveis concretizações de bico aplicadores intercambiáveis.

Figura 13 desenho em perspectiva do aplicador, objeto da invenção, completamente desmontado.

Descrição detalhada da invenção

Para os objetivos da presente invenção compreende-se manejo como a forma de engate que ocorre entre homem e máquina, pelo qual se torna possível, ao homem, transmitir movimentos de comando a mesma. O manejo fino é executado com as pontas dos 5 dedos. Os movimentos são transmitidos principalmente pelos dedos, enquanto a palma da mão e o punho permanecem relativamente estáticos. Esse tipo de manejo caracteriza-se pela grande precisão e velocidade, com pequena força transmitida aos movimentos.

10 O Manual da Ergonomia lista as exigências de um trabalho motor fino: “regulação rápida e acurada da contração muscular, coordenação das atividades individuais dos músculos, precisão de um movimento, concentração e controle visual”. Sendo assim, por se tratar de uma ferramenta manual de precisão, o aplicador de cola quente leva em conta fatores específicos a fim de 15 evitar lesões pelo uso prolongado do produto. Jan Dul afirma: “O uso de ferramentas manuais, em trabalhos com os braços sem apoio com aplicação de forças ou movimentos repetitivos, podem provocar o surgimento de lesões por traumas repetitivos. O uso de ferramentas 20 apropriadas proporciona posturas melhores com o posicionamento correto das mãos, diminuindo os desconfortos. (DUL, Jan. Ergonomia Prática, 2004)”.

Na presente invenção a principal reformulação ergonômica ocorre na pega, elemento mais importante no momento 25 do uso do produto. A principal recomendação para pega, dada por Jan Dul, é a seguinte: “A forma e a localização da pega devem oferecer uma boa postura para as mãos e para os braços”. E segundo o Ministério do Trabalho: “A extremidade na qual a pessoa segura

deve adaptar-se à mão e à ação. Sua forma, bem como sua grossura e comprimento, são importantes. Um bom ponto de preensão permite que o trabalhador utilize a ferramenta com um controle mais firme e uma menor força. Isso melhora a qualidade do trabalho que está sendo realizado, reduz o cansaço e os riscos de acidentes. (Ministério do Trabalho. Organização Internacional do Trabalho, 2001)”.
5

O desenho de empunhaduras é muito importante no trabalho de precisão. Se a forma não se ajusta às mãos de forma satisfatória e não leva em consideração a natureza do trabalho, as conseqüências podem ser a redução do desempenho, aumento das chances de acidentes e possíveis danos à saúde do operador.
10

A empunhadura geométrica é aquela que se parece com uma forma geométrica conhecida. Como vantagens ela apresenta a maior variabilidade nas posições que podem ser tomadas pelas mãos e transmite menos força para a ferramenta. Para o caso em que o objeto não precise de grandes esforços, a pega geométrica é indicada por proporcionar variação de posições, tornando o trabalho menos cansativo.
15

A presente invenção compreende um corpo em forma de caneta com linhas geométricas (1). A forma adotada foi concebida levando em consideração que
20

- O pulso deve permanecer em uma posição neutra;
- A ferramenta deve se adequar para homens, mulheres, destros e canhotos;
- Pegas que exigem velocidade e precisão com pouca força, devem ser leves e ter um perfil mais delicado, aproximando-se de formas geométricas;
25

- Proporcionar um apoio para as mãos ao utilizar ferramentas de precisão. O apoio da mão reduz o tremor, aumentando a exatidão;
- Proporcionar um manejo cômodo com pontos de preensão firmes;

A figura 1 apresenta a concretização dos conceitos acima em várias formas de caneta com empunhadura geométrica, todas estão dentro do escopo da presente invenção. As demais figuras apresentam a forma considerada como a melhor pelo inventor. Com objetivo de tornar o produto o mais adequado possível, preferiu-se uma assimetria leve a fim de proporcionar uma identificação imediata da maneira como deve ser segurado o objeto. Bem como se optou por formas mais orgânicas para amenizar a linearidade da caneta e, assim, tornar a forma mais coesa e interessante.

Nas figuras 2 a 5 vemos que a forma preferencial de caneta (1) do corpo do aplicador é constituída por uma porção alongada e linear posterior (2) ligada de forma suave a uma porção alargada anterior com formas arredondadas (3), cujas curvaturas e dimensões se destinam a proporcionar pontos adequados de preensão para a mão do usuário. Após um tempo de uso da ferramenta, a mão começa a produzir suor, o que pode deixar a superfície mais escorregadia. Para evitar este problema foram acrescentadas ranhuras (4) na ferramenta. Além das empunhaduras, outra preocupação é a posição dos botões de acionamento das funções da ferramenta. Essa localização deve proporcionar acesso de forma natural, sem a geração de grandes esforços e para alcançar esses movimentos naturais deve-se pensar nos movimentos mais facilmente realizados pelo corpo humano. Os botões não devem ser

acionados por acidente, e, portanto, para ativá-los, deve ser exigida uma força superior a um mínimo de esforço. Assim o botão de liberação de cola (5) é disposto na porção alargada (3), que ainda apresenta em sua extremidade o bico de aplicação (6).

5 Na figura 6 vemos que a porção anterior (3) e a porção posterior (2) do corpo (1) são conectadas por encaixes (7), preferencialmente do tipo “snap-fit”, que permitem fácil desencaixe através de pontos de pressão (8) e separação de ditas porções (2 e 3), para carregamento da cola sólida.

10 O sistema de alimentação de cola é constituído por um reservatório cilíndrico de cola (9), em que fica contida a cola sólida, associado a uma mola (10), que é comprimida quando o usuário carrega a cola em dito reservatório (9) e empurra o bastão para a região do dispositivo de aquecimento na parte frontal, onde a cola
15 será derretida.

Referindo-nos agora a figura 7, o dispositivo de aquecimento é composto por uma resistência metálica helicoidal (11), acionada pela corrente trazida por eletrodos de cobre (12) que percorrem a carcaça do aplicador, que esquenta o bastão de cola a
20 uma temperatura ideal para o completo derretimento. O circuito ainda compreende um termostato (13), que corta a corrente que alimenta a resistência (11) quando a temperatura atinge o valor ideal, além de um LED (14) (díodo emissor de luz) que permanece aceso enquanto existe corrente percorrendo o circuito, para indicar ao usuário que o
25 aplicador está em fase de aquecimento, apagando quando o termostato (13) corta a corrente de alimentação da resistência (11). A resistência (11) envolve uma parte do canal de alimentação (15) feita em material com alta condutividade térmica, de modo a derreter a

ponta da cola ali contida. Na figura 8 vemos que um revestimento de material isolante térmico (16) recobre a resistência (11), o canal de alimentação (15) e o termostato (13) de modo a concentrar o calor para o aquecimento dentro do dispositivo e isolar termicamente a carcaça externa para proteger o usuário.

Conforme pode ser visualizado nas figuras 10 e 11, o botão de liberação de cola (5) é um botão deslizante, provido de um dente inferior (17) que empurra um respectivo dente (18) de uma peça móvel (19), montada dentro de um suporte (20) sobre uma mola (21). O suporte (20) é dotado de um recorte (22) que permite ao dente (17) do botão deslizante (5) empurrar o dente (18) da peça móvel (19), fazendo com que a mesma seja deslocada verticalmente para baixo, comprimindo a mola (21), de modo a alinhar uma abertura (23) existente em dita peça móvel (19) com uma abertura (24) existente no suporte (20), para liberar a passagem do fluxo da cola derretida para o bico aplicador (6). O botão (5) é dotado de uma trava e pode ser fixado nesta posição mantendo o fluxo da cola aberto. Ao ser liberada a trava do botão (5) este pode ser deslizado para sua posição original e a mola (21) empurra a peça móvel (19) para cima, desalinhando as aberturas (23 e 24) bloqueando o fluxo da cola.

A invenção compreende vários bicos de aplicação (6) diferentes, dependendo do tipo de aplicação a ser realizada, para tanto cada bico (6) é intercambiável e dotado de rosca (25) para ser acoplado a ferramenta. Alguns destes bicos são representados na figura 11.

Tratou-se no presente relatório descritivo de uma invenção dotada de novidade, atividade inventiva, aplicação industrial

e suficiência descritiva, possuindo todos os requisitos para a concessão da patente de invenção.

Reivindicações:**1- APERFEIÇOAMENTO EM APLICADOR DE COLA**

QUENTE caracterizado por compreender um corpo em forma de caneta com pega geométrica (1), dotado de abertura para acessar um reservatório interno de cola (9), associado a meios de impulsão do bastão de cola para a região do dispositivo de aquecimento através de uma canal de alimentação (15), sendo o fluxo da cola derretida para o bico de aplicação (6) controlado por uma peça móvel (19) que libera ou retém o fluxo por ação de um botão (5).

2- APERFEIÇOAMENTO EM APLICADOR DE COLA

QUENTE como reivindicado em 1 e ainda **caracterizado por** a forma do corpo (1) ser constituída por uma porção alongada e linear posterior (2) ligada de forma suave a uma porção alargada anterior com formas arredondadas (3).

3- APERFEIÇOAMENTO EM APLICADOR DE COLA

QUENTE como reivindicado em 2 e ainda **caracterizado por** o corpo (1) ser dotado de ranhuras (4).

4- APERFEIÇOAMENTO EM APLICADOR DE COLA

QUENTE como reivindicado em 2 e ainda **caracterizado por** o botão de liberação de cola (5) ser disposto na porção alargada (3) do corpo (1).

5- APERFEIÇOAMENTO EM APLICADOR DE COLA

QUENTE como reivindicado em 2 e ainda **caracterizado por** a porção anterior (3) e a porção posterior (2) do corpo (1) serem conectadas por encaixes (7).

6- APERFEIÇOAMENTO EM APLICADOR DE COLA

QUENTE como reivindicado em 5 e ainda **caracterizado por** encaixe e desencaixe realizados através de pontos de pressão (8).

7- APERFEIÇOAMENTO EM APLICADOR DE COLA QUENTE como reivindicado em 1 e ainda **caracterizado por** uma mola (10) ser associada ao reservatório (9).

5 **8- APERFEIÇOAMENTO EM APLICADOR DE COLA QUENTE** como reivindicado em 1 e ainda **caracterizado pelo** dispositivo de aquecimento ser composto por uma resistência metálica helicoidal (11), ligada a eletrodos de cobre (12) a um termostato (13) de corte da corrente e a um LED (14) indicador da fase de aquecimento.

10 **9- APERFEIÇOAMENTO EM APLICADOR DE COLA QUENTE** como reivindicado em 8 e ainda **caracterizado pelo** termostato (13) cortar a corrente que alimenta a resistência (11) quando a temperatura atinge o valor ideal.

15 **10- APERFEIÇOAMENTO EM APLICADOR DE COLA QUENTE** como reivindicado em 8 e ainda **caracterizado pela** resistência (11) envolver uma parte do canal de alimentação (15) feita em material com alta condutividade térmica.

20 **11- APERFEIÇOAMENTO EM APLICADOR DE COLA QUENTE** como reivindicado em 8 e ainda **caracterizado por** um revestimento de material isolante térmico (16) recobrir a resistência (11), o canal de alimentação (15) e o termostato (13).

25 **12- APERFEIÇOAMENTO EM APLICADOR DE COLA QUENTE** como reivindicado em 1 e ainda **caracterizado pelo** botão de liberação de cola (5) ser um botão deslizante, provido de um dente inferior (17) que empurra um respectivo dente (18) da peça móvel (19), montada dentro de um suporte (20) sobre uma mola de retorno (21).

13- APERFEIÇOAMENTO EM APLICADOR DE COLA QUENTE como reivindicado em 12 e ainda **caracterizado pelo** suporte (20) ser dotado de um recorte (22) que permite ao dente (17) do botão deslizante (5) empurrar o dente (18) da peça móvel (19).

5 **14- APERFEIÇOAMENTO EM APLICADOR DE COLA QUENTE** como reivindicado em 12 e ainda **caracterizado pela** peça móvel (19) ser dotada de uma abertura (23) que quando alinhada com uma abertura (24) existente no suporte (20) libera a passagem do fluxo da cola derretida para o bico aplicador (6).

10 **15- APERFEIÇOAMENTO EM APLICADOR DE COLA QUENTE** como reivindicado em 14 e ainda **caracterizado pelas** aberturas (23) e (24) ficarem alinhadas quando a peça móvel (19) está no final de seu curso vertical dentro do suporte (20).

15 **16- APERFEIÇOAMENTO EM APLICADOR DE COLA QUENTE** como reivindicado em 12 e ainda **caracterizado pelo** botão (5) ser dotado de uma trava de fixação na posição de liberação do fluxo da cola.

20 **17- APERFEIÇOAMENTO EM APLICADOR DE COLA QUENTE** como reivindicado em 1 e ainda **caracterizado por** compreender múltiplos bicos de aplicação (6), intercambiáveis e dotados de rosca (25) para acoplamento à ferramenta.

fig.1

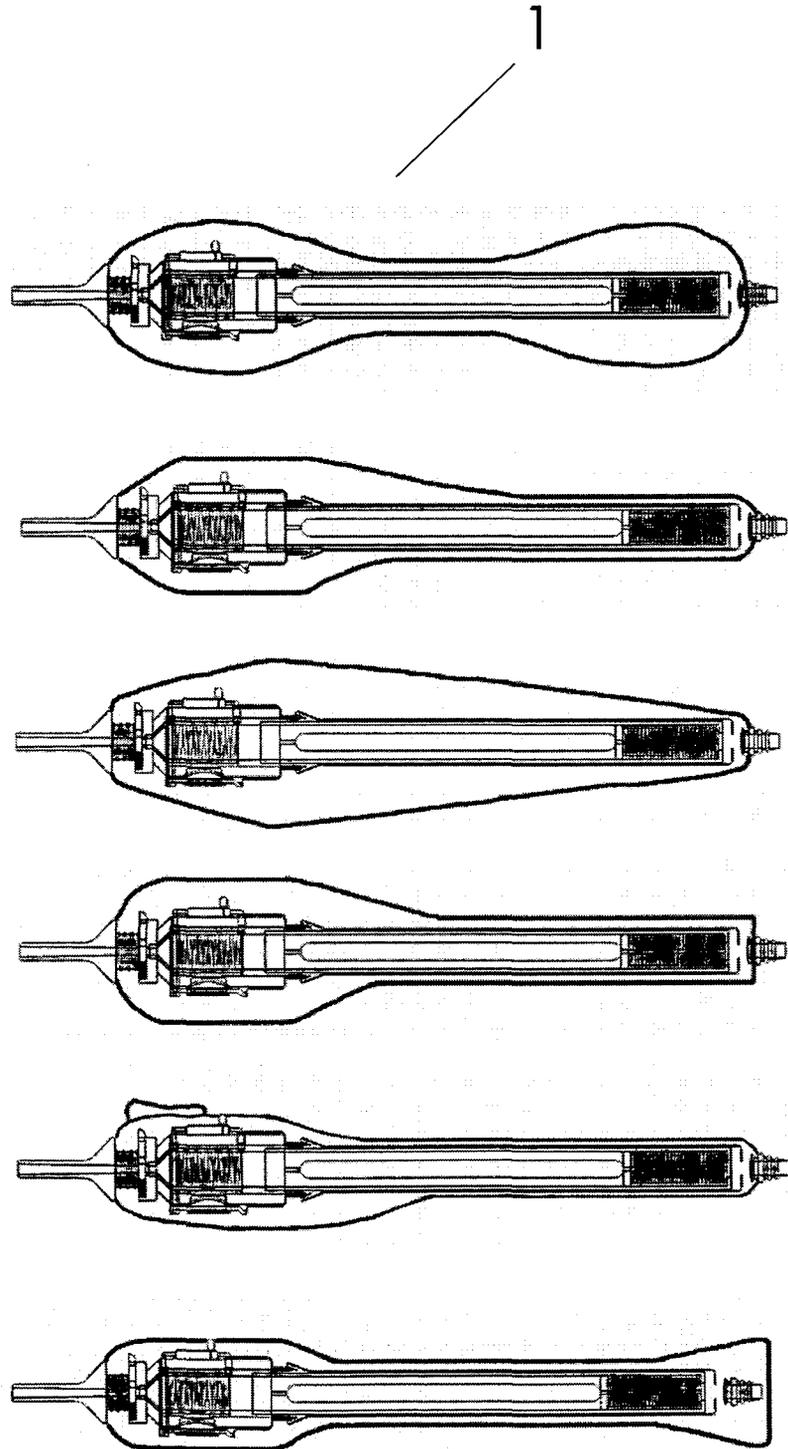


fig.2

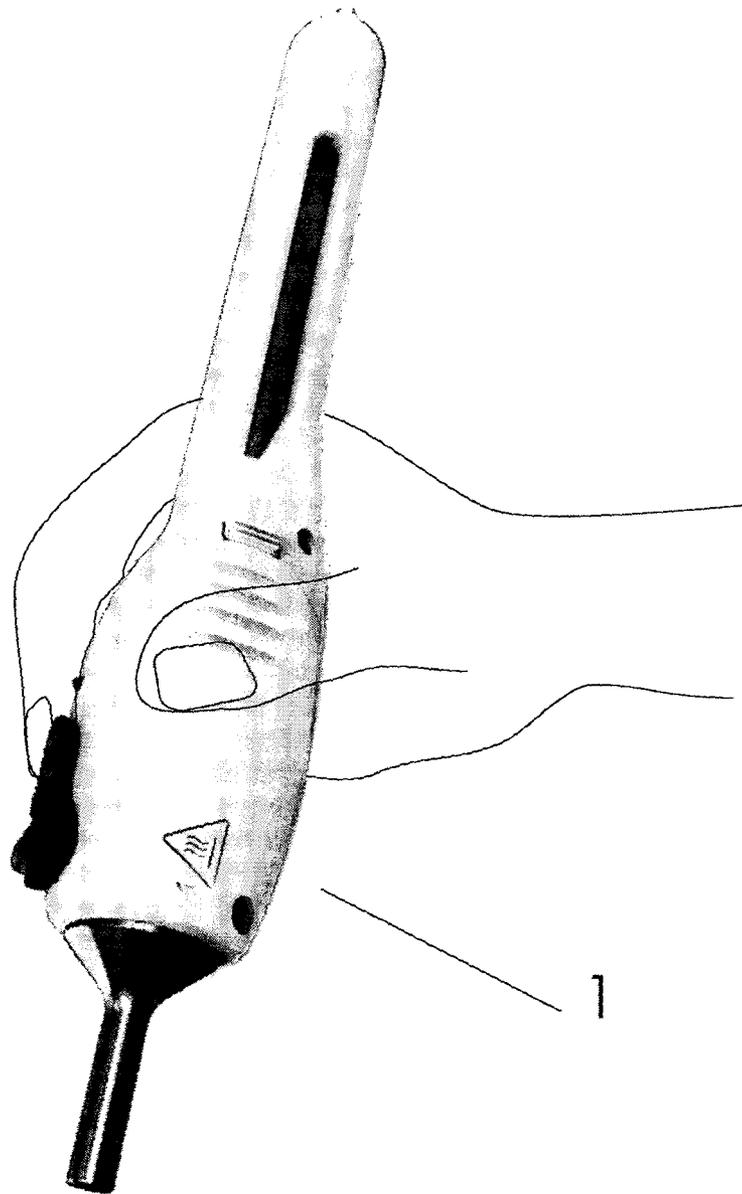
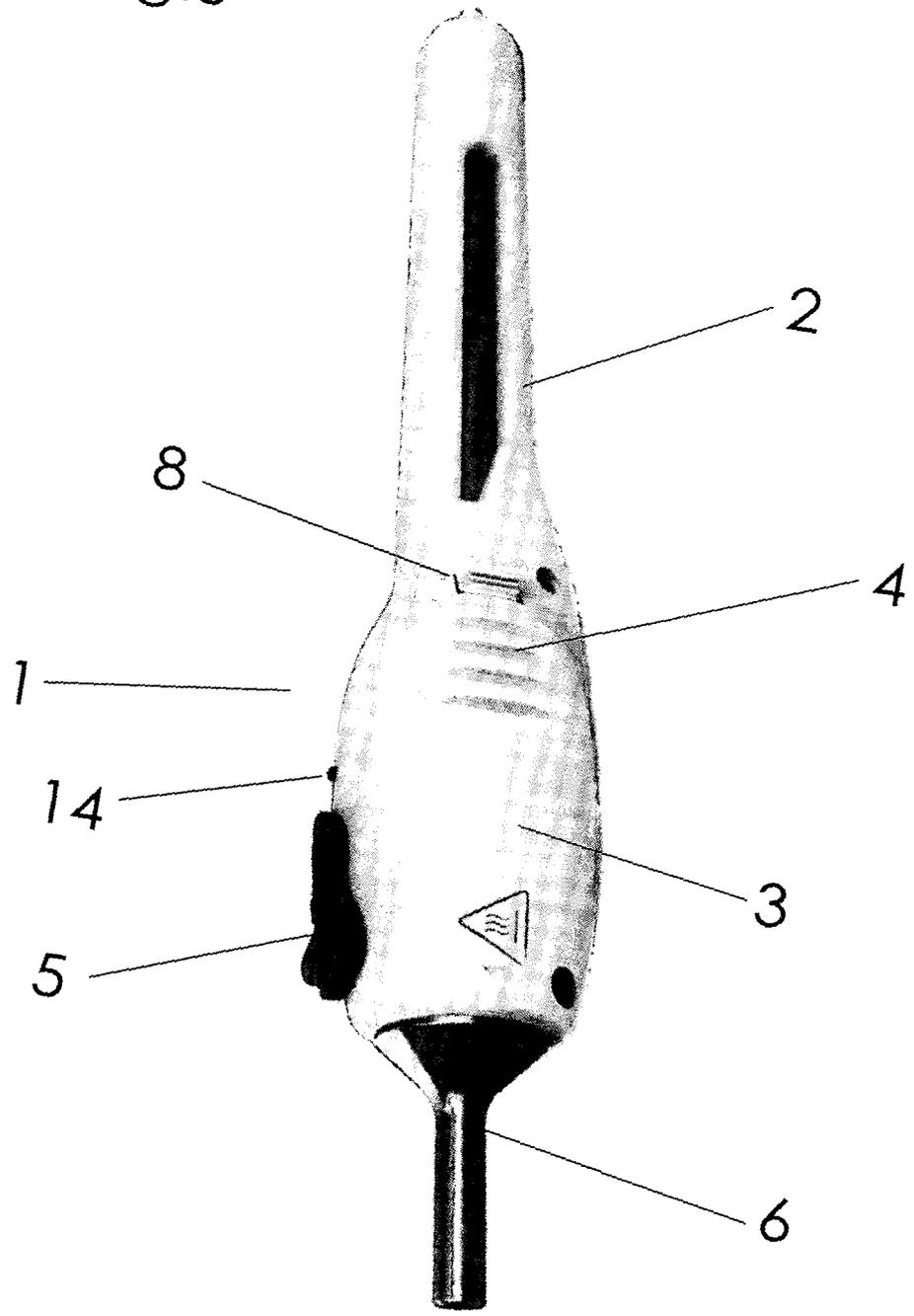


Fig.3



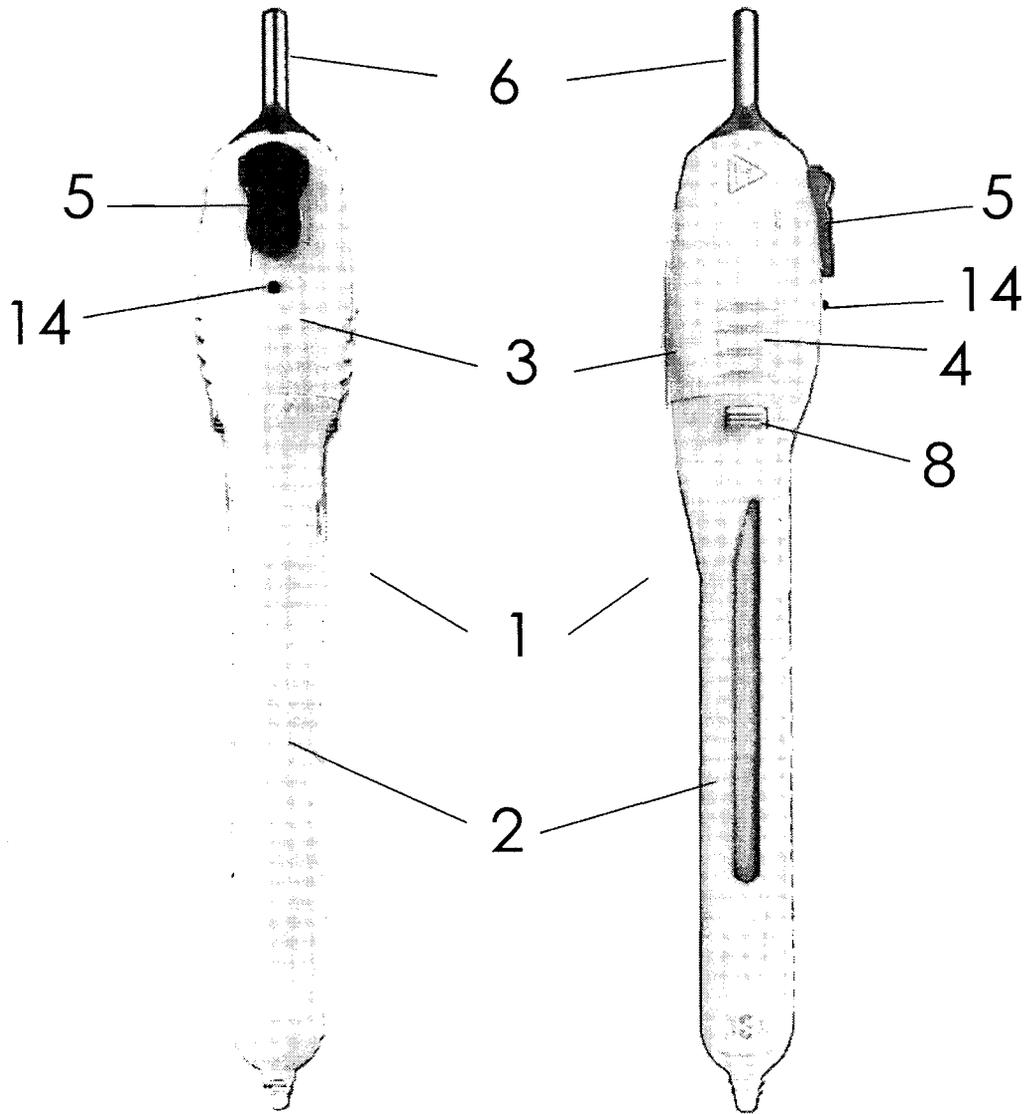


Fig.4

Fig.5

Fig.6

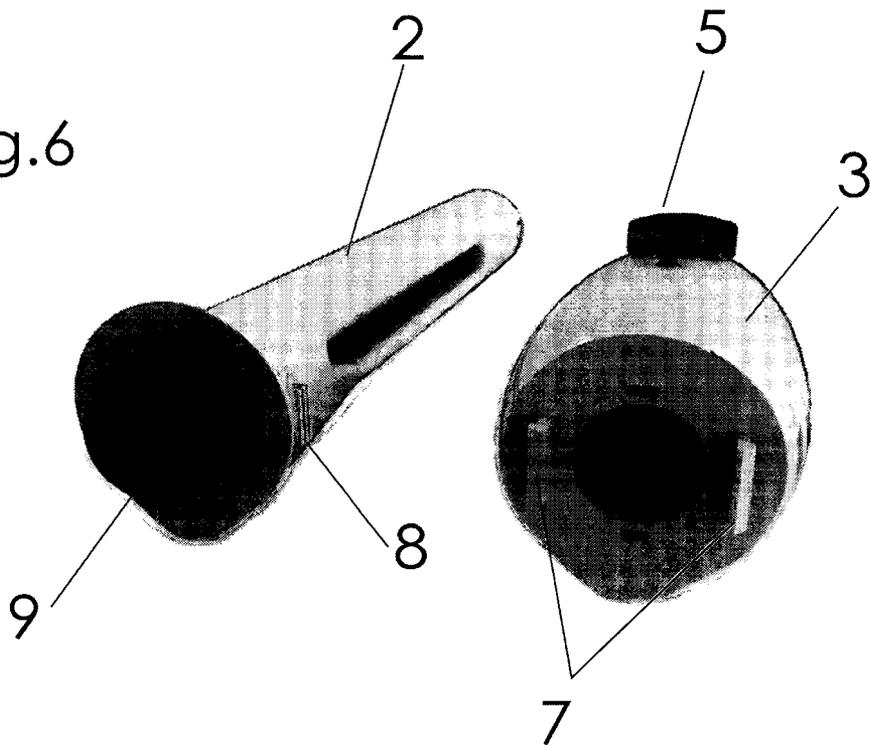
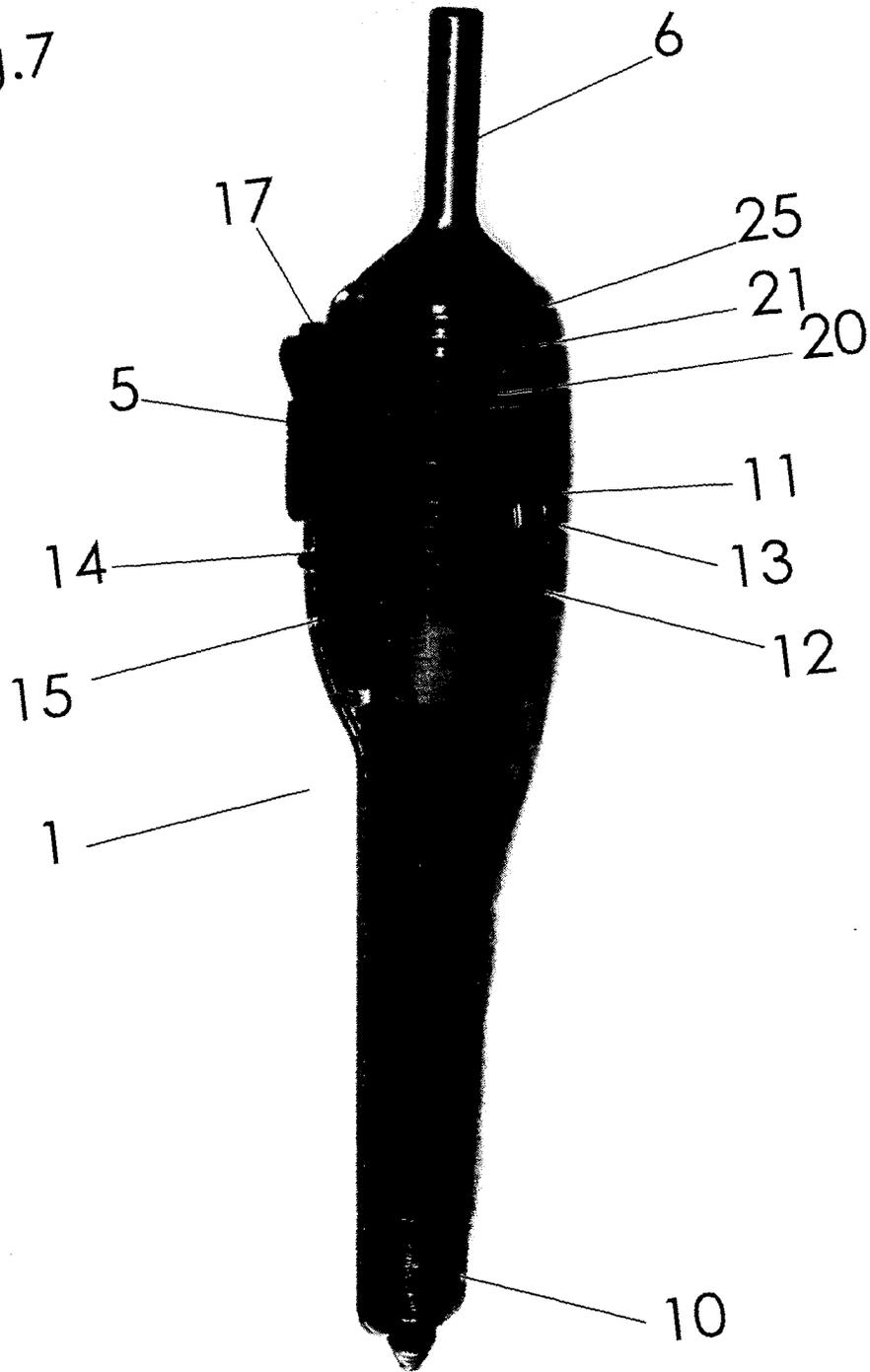


Fig.7



7/11

Fig.8

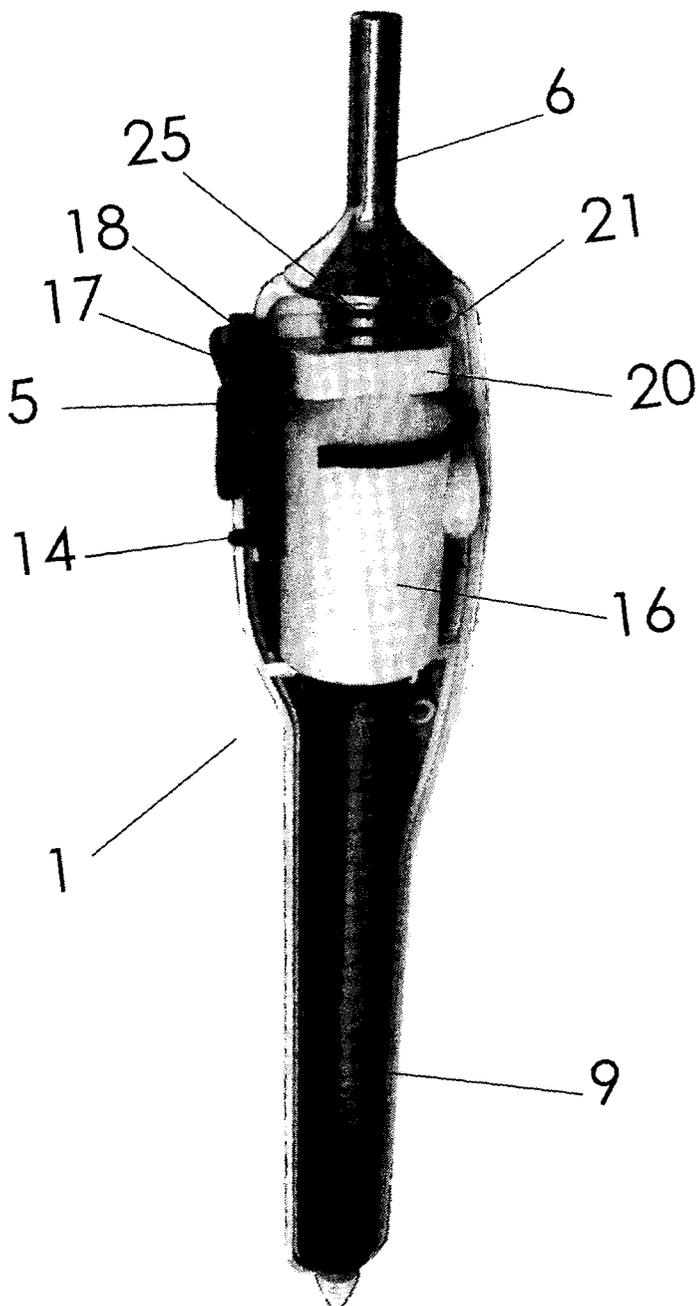
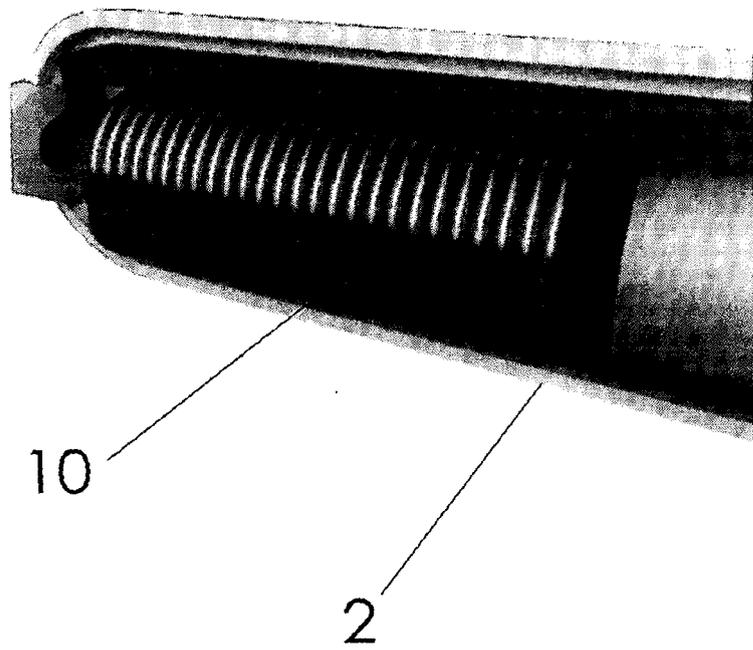
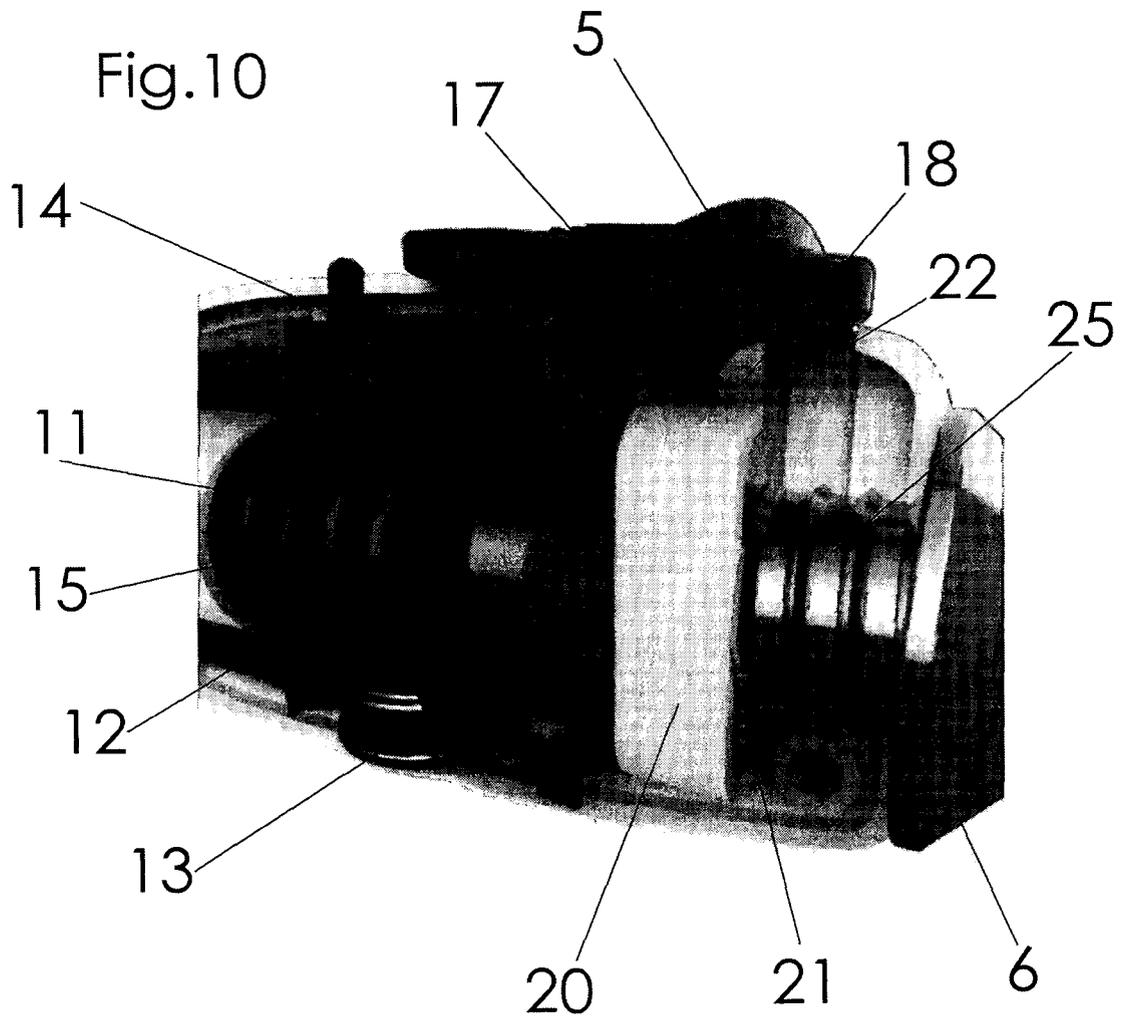
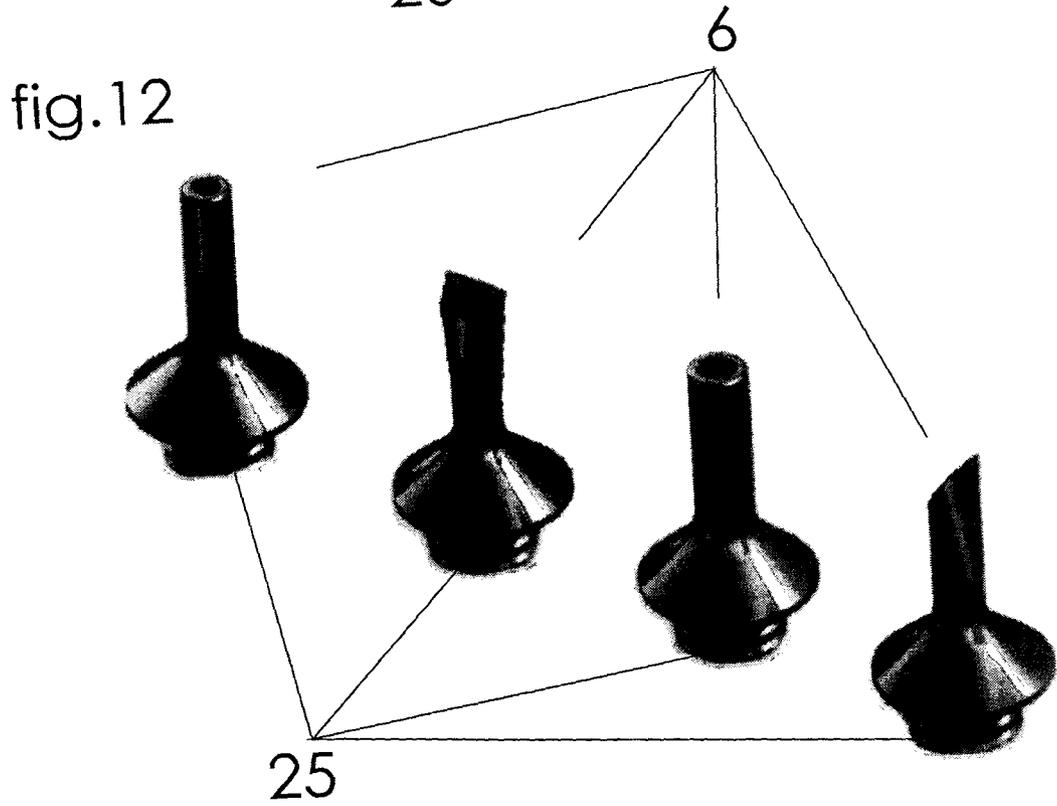
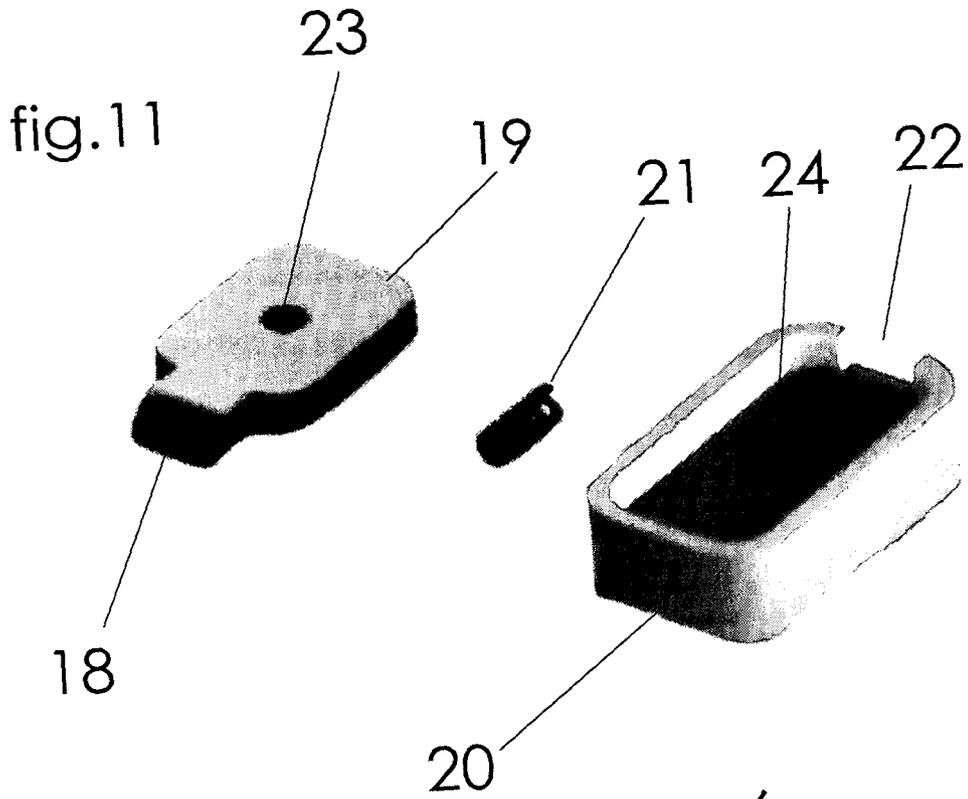


Fig.9







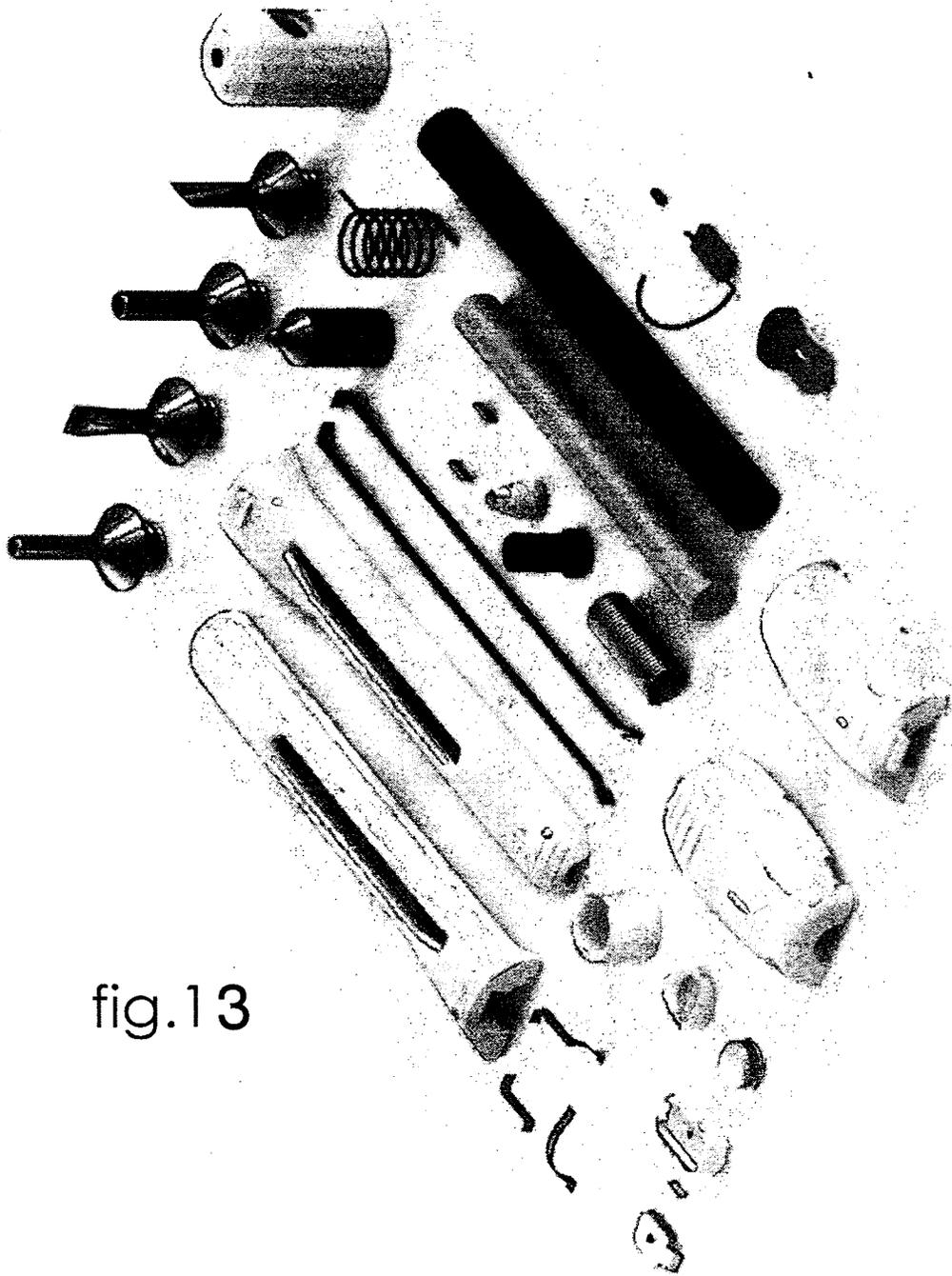


fig.13

Resumo:**APERFEIÇOAMENTO EM APLICADOR DE COLA**

QUENTE compreende um corpo em forma de caneta com linhas geométricas (1) cuja porções anterior (3) e posterior (2) são conectadas por encaixes (7), de modo a permitir a introdução de um bastão de cola em um reservatório cilíndrico interno (9), associado a uma mola (10) que empurra o bastão para a região do dispositivo de aquecimento. Uma resistência helicoidal (11) envolve um canal de alimentação (15) de alta condutividade térmica, sendo controlada por um termostato (13), que corta a corrente quando a temperatura atinge o valor ideal, apresentando um LED (14) indicativo da fase de aquecimento. Um revestimento de material isolante térmico (16) recobre a resistência (11), o canal de alimentação (15) e o termostato (13) de modo a concentrar o calor para o aquecimento dentro do dispositivo e isolar termicamente a carcaça externa para proteger o usuário. O controle do fluxo de cola é realizado por um botão deslizante com trava (5), provido de um dente inferior (17) que empurra uma peça móvel (19) dentro de um suporte (20), fazendo com que a mesma seja deslocada verticalmente para baixo, comprimindo uma mola (21), que restaurará sua posição original quando a pressão for retirada, sendo a liberação da passagem de cola para o bico aplicador (6) resultado do alinhamento de uma abertura (23) existente em dita peça móvel (19) com uma abertura (24) existente no suporte (20).

fig.2

