



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

(21) BR 102019019420-0 A2

BR102019019420A2

(22) Data do Depósito: 18/09/2019

(43) Data da Publicação Nacional: 30/03/2021

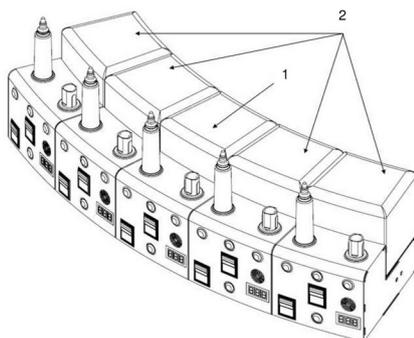
(54) Título: MÁQUINA DE RECARGA AUTOMÁTICA DE PINCÉIS

(51) Int. Cl.: B43K 11/00; B43K 8/02.

(71) Depositante(es): INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIENCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS.

(72) Inventor(es): NORIMAR DE MELO VERTICCHIO; HENRIQUE PINHEIRO LIMA; CLEBERSON VITOR DOS SANTOS; GABRIEL COSTA SILVA SALES; ADRIANO RIBEIRO MARINHO; WILLIAM DOS SANTOS FREITAS.

(57) Resumo: MÁQUINA DE RECARGA AUTOMÁTICA DE PINCÉIS. A presente invenção refere-se a uma máquina de recarga automática de pincéis, com controle visual e sonoro, sem a necessidade de retirar sua parte traseira do objeto. Com isso, ao mesmo tempo em que a comodidade e a segurança de realizar tal atividade são garantidas pela automatização do processo, evita-se o desgaste precoce dos pincéis, reduzindo os custos por recarga e o impacto ambiental causado pelo descarte inadequado do material contaminado por tinta.



- O título deve ser claro e preciso.
- Sem expressões ou palavras irrelevantes.
 - Sem denominações fantasia.
- Igual para o requerimento, relatório descritivo e resumo.

"MÁQUINA DE RECARGA AUTOMÁTICA DE PINCÉIS"

Descreva o setor técnico da invenção.

[001] A presente invenção refere-se a uma máquina de recarga automática para pincéis marcadores recarregáveis, proporcionando menor impacto ambiental, redução nos custos de recarga e maior comodidade ao usuário.

[002] Atualmente, de modo geral, as máquinas de recarga de pincéis são constituídas por um reservatório que, de forma mecânica, despeja tinta em um recipiente do pincel. Para isso, o pincel precisa ter sua tampa traseira removida a cada recarga gerando desgaste precoce do material, além do risco de sujar de tinta o usuário e o ambiente local caso os movimentos não sejam precisos.

[003] Com o desgaste precoce, há o inconveniente de aumento da quantidade de pincéis a serem descartados após o uso, gerando acúmulo de resíduo no meio ambiente, além do risco de contaminação química, devido o resto de tinta constante no objeto. Ainda, as máquinas atuais não são capazes de realizar recargas dos modelos de pincéis reivindicados no pedido de patente BR 20 2019 017998 3.

[004] A patente PI 9811280-5 refere-se à uma invenção cujo objetivo é a dispensação de fluidos em um reservatório, através de uma composição geradora de pressão e liberação de um componente volátil. Diferente do modelo proposto, esta não é uma invenção de recarga automática realizada através de um sistema de injeção. A patente PI 9302237-9 A refere-se a um adaptador para facilitar a transferência de tinta gráfica de um recipiente armazenador para um cartucho recarregável, acoplado a uma caneta-tinteiro. Diferente da invenção proposta, esse modelo é apenas um adaptador, que possui o reservatório de tinta. Além disso, não possui um sistema eletrônico, com controle volumétrico, que desbloqueia o sistema mecânico, permitindo assim a injeção da tinta. A invenção EP 1029708A1 refere-se a um dispositivo de injeção de tinta em uma ponta de caneta, diferente do modelo proposto que permite a recarga de pincéis com volume controlado por um sistema eletrônico.

[005] Com o intuito de solucionar estes inconvenientes, desenvolveu-se a presente invenção, que consiste em uma máquina capaz de recarregar

Descreva o estado da técnica.

Aqui você deve apresentar o problema técnico que ainda não foi solucionado pelo estado da técnica e mostrar como sua invenção resolve esse problema.

automaticamente pincéis marcadores sem a necessidade de retirar sua parte traseira. Com isso, ao mesmo tempo em que a comodidade e a segurança de realizar tal atividade são garantidas pela automatização do processo, evita-se o desgaste precoce dos pincéis, reduzindo os custos por recarga e o impacto ambiental causado pelo descarte inadequado do material contaminado por tinta.

[006] Ainda, a invenção proposta elimina o risco de sujar o usuário e o ambiente local no momento de retirada da tampa traseira dos pincéis, e é capaz de realizar recargas dos modelos de pincéis reivindicados no pedido de patente BR 20 2019 017998 3, que exigem uma recarga por agulha que atravessa um elastômero.

[007] As figuras abaixo relacionadas ajudam a descrever, de forma não limitante, a tecnologia proposta nesta patente.

[008] A **FIGURA 1** representa a vista isométrica do conjunto, composto por módulos, sendo o principal **(1)** e os 4 adjacentes **(2)**, ilustrando o posicionamento para recarga.

[009] A **FIGURA 2** representa as vistas frontal, lateral e traseira dos módulos, compostos pela caixa de comando **(3)** e o recipiente de tinta **(4)**, evidenciando a base para encaixe do pincel **(5)** e da tampa **(6)** e a agulha de injeção **(7)**.

[010] A **FIGURA 3** representa a vista isométrica dos módulos, em que é possível visualizar o recipiente de tinta **(4)** e a caixa de comando **(3)** composta pelos conectores de posição **(20)**, conectores de alimentação e transferência de dados **(21)**, dispositivo de aviso sonoro **(22)**, botão liga/desliga **(18)**, 'Botão *Start*' **(17)**, *display* eletrônico **(16)**, dispositivo emissor de luz de indicação de energização **(15)**, dispositivo emissor de luz de indicação de recarga do pincel **(14)**, dispositivo emissor de luz de indicação de posicionamento da tampa do pincel **(13)**, dispositivo emissor de luz de indicação de posicionamento do pincel **(12)** e painel de controle **(11)**. Os dispositivos emissores de luz utilizados serão preferencialmente de lâmpadas de LED, porém não se limitando a esse tipo de componente.

[011] A **FIGURA 4** representa um corte lateral do módulo, em que é possível visualizar a agulha de injeção **(7)**.

Se o seu pedido de patente tiver desenhos (ou figuras, gráficos), descreva de forma breve as informações apresentadas em cada um dos desenhos. As figuras devem constar todos os sinais de referência constantes no relatório descritivo.

[012] A **FIGURA 5** representa o sistema de injeção de tinta, composto pelo conjunto motobomba **(8)**, válvula de admissão **(9)**, válvula de recarga **(10)** e mangueiras **(19)** por onde é movimentada a tinta.

[013] Com referência a essas figuras observa-se que a presente invenção atinge esses objetivos através de uma máquina na qual os pincéis são inseridos em um compartimento **(5)**, de formato idêntico à forma traseira do pincel. A recarga, cujo volume pode ser controlado, ocorre através de um sistema de injeção, por onde a tinta é direcionada por meio da agulha de injeção **(7)** até o reservatório interno do pincel. Para que isso seja possível, o pincel precisa ter um furo na tampa traseira e um elastômero. Então, a agulha injetora passará pelo furo na tampa traseira, atravessará o elastômero e preencherá o reservatório interno do pincel com o volume calibrado. Após a recarga, o pincel é removido pelo usuário e o elastômero vedará o acesso ao reservatório de tinta do pincel evitando vazamento.

[014] Para garantir que o pincel esteja destampado, evitando assim aumento da pressão interna do pincel, é necessário também que a tampa seja inserida em outro compartimento **(6)**, conforme mostrado na **Figura 2**. Após o correto posicionamento de ambos (pincel e tampa), o sistema eletrônico desbloqueia o sistema mecânico, permitindo assim a injeção de tinta.

[015] O funcionamento da máquina ocorre por meio de um sistema de controle mecânico-automático, localizado internamente na caixa de comando **(3)**. Esse sistema de injeção, **figura 5**, funciona por meio da ação de um conjunto motobomba **(8)**, promovendo a sucção da tinta através da válvula de admissão **(9)**, realizando o controle volumétrico da tinta a ser injetada e, por fim, preenchendo o reservatório do pincel por meio da válvula de descarga **(10)**.

[016] A operação da máquina pode ser descrita com a seguinte sequência operacional: para efetuar a recarga, considera-se que a adaptação do pincel foi realizada, e que o recipiente de tinta **(4)** esteja preenchido. Após o correto posicionamento do pincel no compartimento **(5)** e da tampa no compartimento **(6)**, o sistema sinaliza, via dispositivos emissores de luz **(12)** e **(13)** e mensagem no *display* eletrônico **(16)**, liberando a realização da recarga. Ao pressionar o botão *Start* **(17)**, o

Apresente de forma detalhada sua invenção nessa seção e inclua todas as suas possibilidades de concretização.

Lembre-se de que sua invenção só pode se referir a um único conceito inventivo, ou seja, ela só pode resolver um único problema técnico ou problemas técnicos inter-relacionados.

conjunto motobomba (8) é acionado e se inicia a sucção da tinta contida no reservatório (4). A tinta passa pela válvula de admissão (9), pelo interior da bomba de injeção (B), pela válvula de descarga (10) e pela agulha de injeção (7), preenchendo o reservatório interno do pincel. Todo o caminho percorrido pela tinta durante a passagem pelo sistema de injeção ocorrerá através de mangueiras (19). O dispositivo emissor de luz (14) indica o fim da recarga, **figura 3**. Caso ocorra alguma falha ou interrupção durante a recarga, o processo voltará para a condição inicial de operação, imediatamente. O *display* eletrônico (16), além das que podem ser adicionadas, apresenta todas as ações dos dispositivos emissores de luz.

[017] Ainda, na **figura 3**, após o acionamento do botão liga/desliga (18), a máquina é então energizada e é feita uma verificação dos estados dos sensores. Uma vez que há uma conformidade de todos os componentes para a correta funcionalidade da máquina, o Botão “*Start*” (17) dará início à recarga do pincel. O esquema se aplica tanto ao módulo principal, como aos adjacentes.

[018] Além disso, o usuário poderá acompanhar a injeção de tinta, do início ao fim, através de um sistema sonoro (22), que auxilia os indicadores luminosos e o *display* eletrônico. Este sistema emitirá um alerta de posicionamento incorreto dos componentes, interrupção do ciclo de injeção e falhas mecânicas e/ou sensores.

[019] Todas os dados gerados pelos sensores poderão ser disponibilizados ao usuário através de um sistema de comunicação sem fio que é composto por um microcontrolador e uma antena.

[020] A quantidade de pincéis recarregados, bem como a de cores de tinta em uma injeção não é limitante para a máquina em questão, uma vez que o usuário poderá optar pela quantidade de módulos a adquirir, a partir de sua necessidade, como se pode visualizar na **figura 1**. A única diferença entre o módulo principal (1) e os demais (2), está na presença de uma fonte de energia no principal que, ao realizar o correto encaixe dos módulos adjacentes, através dos conectores de posição (20), energizará todo o conjunto por meio dos conectores de alimentação elétrica e transmissão de dados (21).

- Nesse tópico você deve colocar os exemplos de concretização da sua proteção, seja ela um composto, uma composição, um equipamento, um processo etc.
 - Dependendo das características da sua invenção, pode ser essencial que você apresente os resultados de testes comparativos da sua invenção com outros inventos.

Escreva aqui sua reivindicação independente e principal.

O formato utilizado é sempre Preâmbulo+Expressão “caracterizado por” + Matéria Pleiteada.

O preâmbulo indica a categoria da sua reivindicação (produto, processo etc) e as características genéricas dela ou deve explicitar as características essenciais já compreendidas no estado da técnica.

REIVINDICAÇÕES

1. “Máquina de recarga automática de pincéis” caracterizada por possuir módulo principal de injeção automática de tinta (1) e módulos adjacentes de injeção automática de tinta (2).

2. “Máquina de recarga automática de pincéis”, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada por** o módulo principal de injeção automática de tinta (1) possuir uma fonte de energia.

3. “Máquina de recarga automática de pincéis”, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada por** os módulos principal (01) e adjacentes (2) serem constituídos por recipiente de tinta (4) e caixa de comando (3).

4. “Máquina de recarga automática de pincéis”, de acordo com a reivindicação 3, **caracterizada por** a caixa de comando (3) possuir um sistema mecânico-automático composto por um conjunto de motobomba (8), válvula de admissão (9), válvula de descarga (10) e mangueiras (19).

5. “Máquina de recarga automática de pincéis”, de acordo com a reivindicação 3, **caracterizada por** a caixa de comando (3) ser composta pelos conectores de posição (20), conectores de alimentação e transferência de dados (21), compartimento de encaixe do pincel (5), compartimento de encaixe da tampa do pincel (6) e painel de controle (11).

6. “Máquina de recarga automática de pincéis”, de acordo com a reivindicação 5, **caracterizada por** o compartimento de encaixe do pincel (5) possuir uma agulha injetora de tinta (7).

7. “Máquina de recarga automática de pincéis”, de acordo com a reivindicação 5, **caracterizada por** o painel de controle (11) possuir dispositivo de aviso sonoro (22), botão liga/desliga (18), botão *start* (17), *display* eletrônico (16), dispositivo emissor de luz de indicação de energização (15), dispositivo emissor de luz de indicação de recarga do pincel (14), dispositivo emissor de luz de indicação de posicionamento da tampa do pincel (13) e dispositivo emissor de luz de indicação de posicionamento do pincel (12).

Escreva aqui sua primeira reivindicação dependente, deve indicar características complementares e não essenciais da sua invenção.

O formato que você deve utilizar é sempre:

Preâmbulo + Relação de Dependência com a respectiva Reivindicação Independente + Expressão “caracterizado por” + Matéria Pleiteada

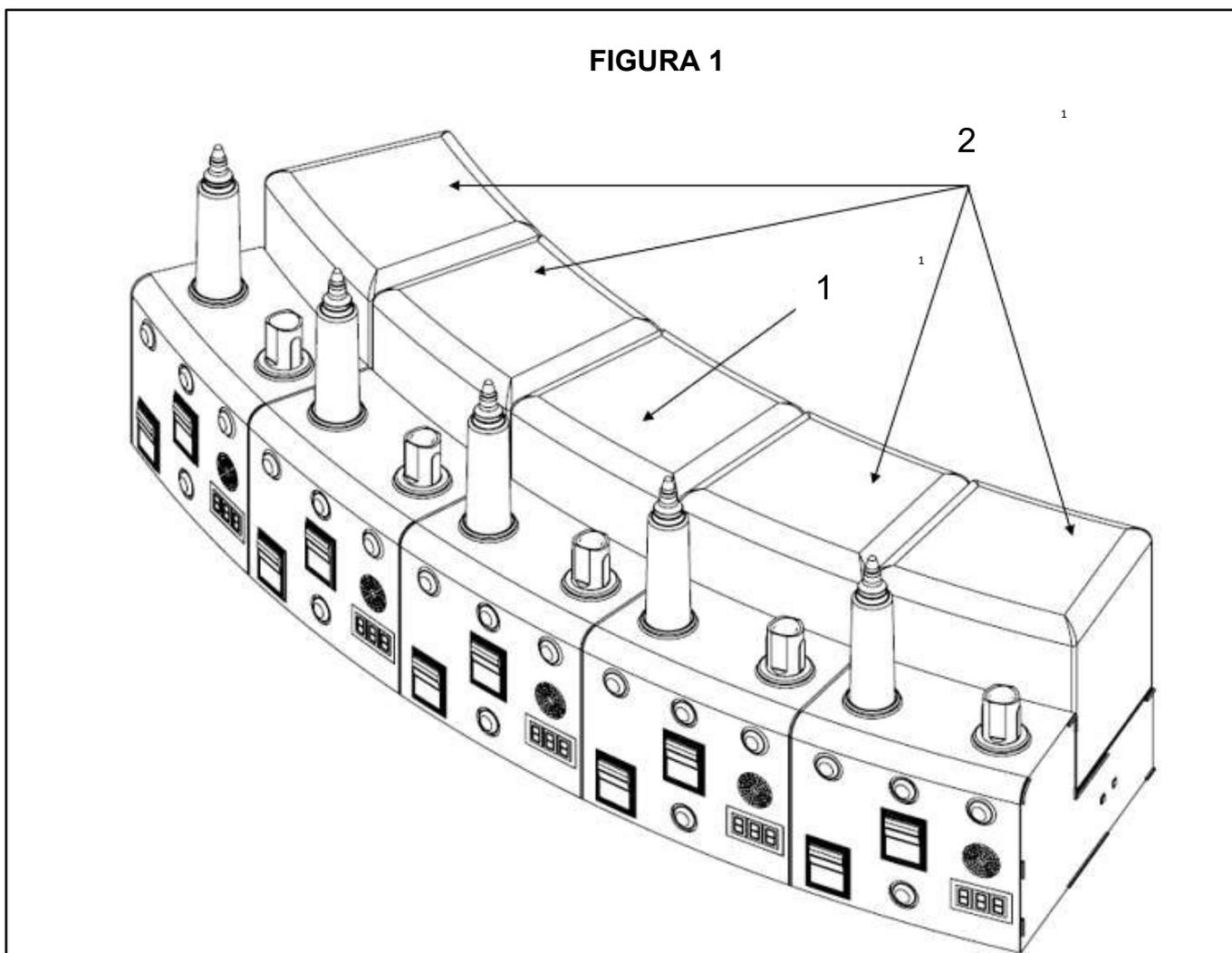
8. “Máquina de recarga automática de pincéis”, constituída pelo processo de controle automático de funcionamento de sensores **caracterizada por** possuir etapas de identificação da presença do pincel no compartimento **(5)** e da tampa no compartimento **(6)**, de controle e aviso de início e fim de recarga, controle do nível energético da máquina, controle da quantidade de tinta de recarga do pincel e emissão de sinal sonoro.

9. “Máquina de recarga automática de pincéis”, constituída por um sistema de comunicação sem fio **caracterizada por** possuir microcontrolador e antena que enviará os dados gerados pelos sensores para o usuário.

Caso seu pedido tenha mais de uma categoria de reivindicação, como por exemplo, “equipamento” e “processo” ou “composição” e “uso”, você deve escrever pelo menos uma reivindicação independente para cada uma dessas categorias de reivindicação.

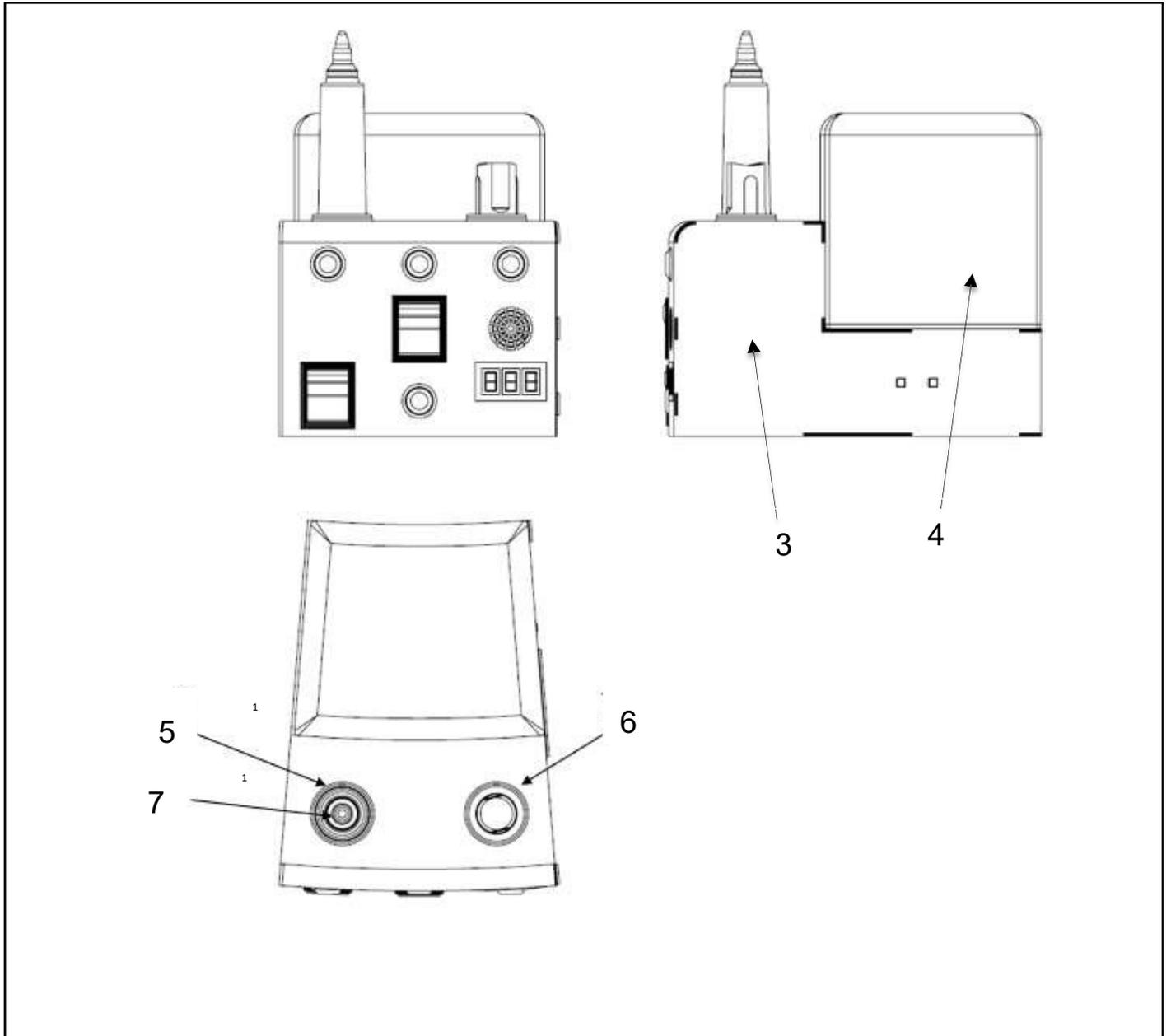
Quando o pedido contiver desenhos, as características técnicas definidas nas reivindicações devem vir acompanhadas, entre parênteses, pelos respectivos sinais de referência constantes dos desenhos

FIGURA 1



Insira sua figura, desenho ou gráfico.

FIGURA 2



Os desenhos devem ser isentos de textos, rubricas ou timbres, podendo conter apenas termos indicativos (tais como "água", "vapor d'água", "aberto", "fechado", corte "AA", etc), e palavras-chave. Além disso, devem conter todos os sinais de referência, tais como algarismos, letras ou alfanuméricos, constantes do relatório descritivo.

FIGURA 3

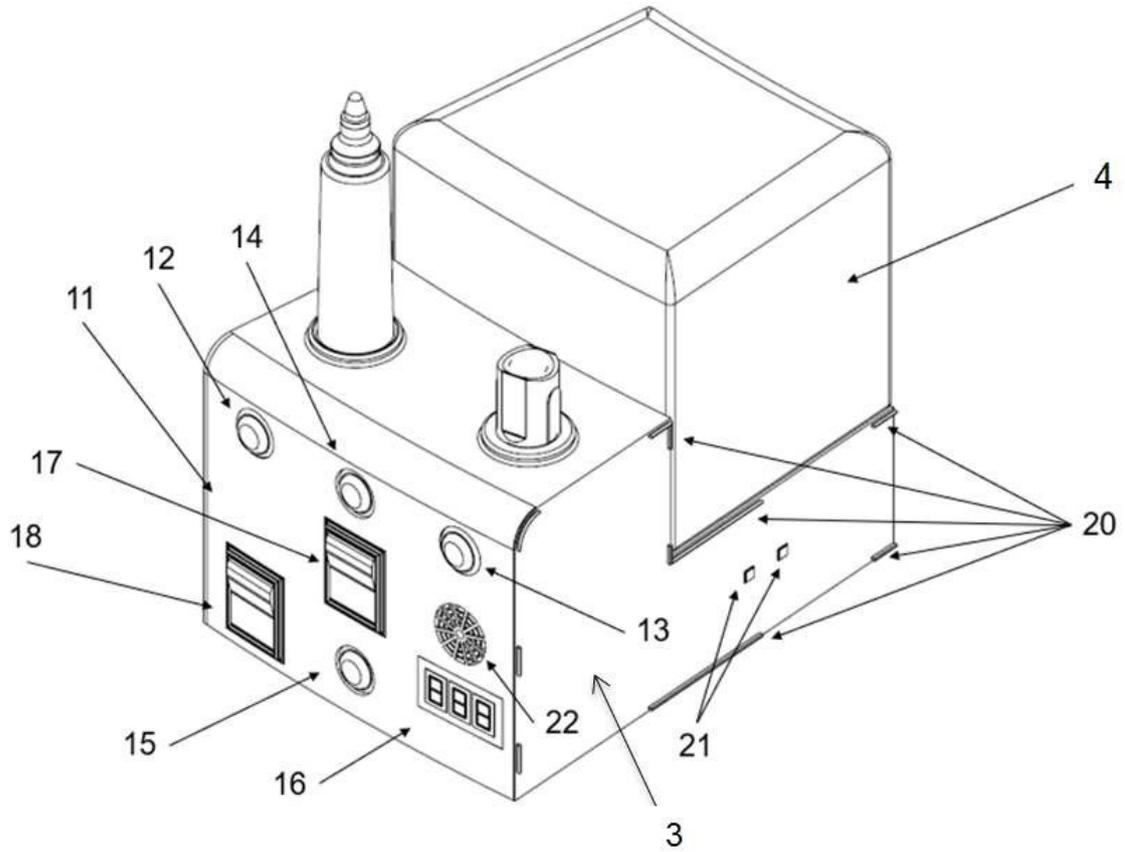


FIGURA 4

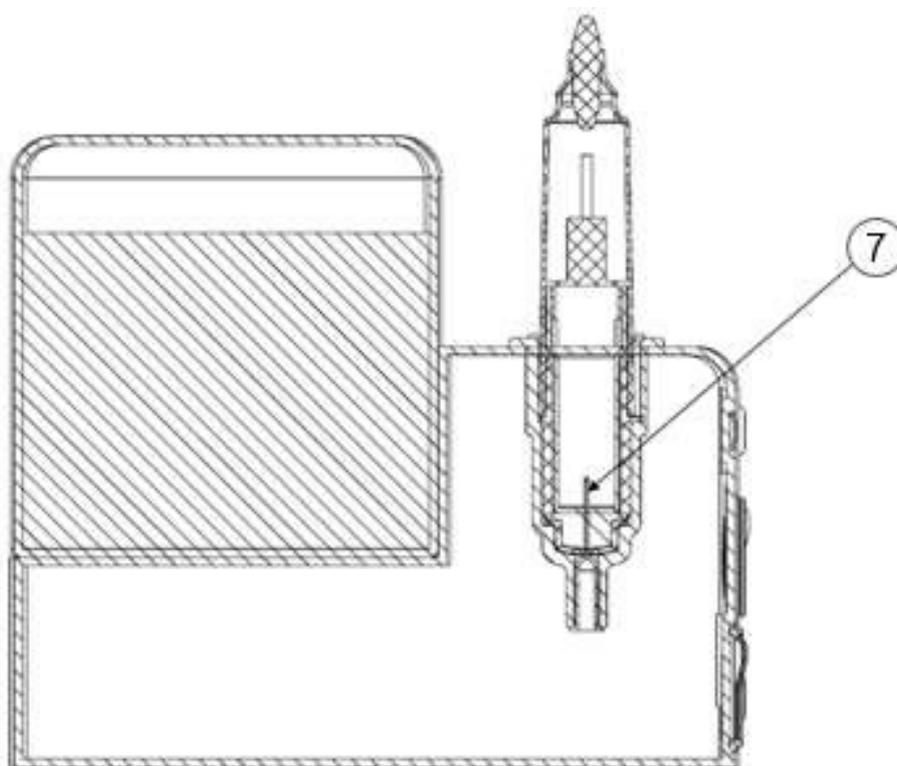
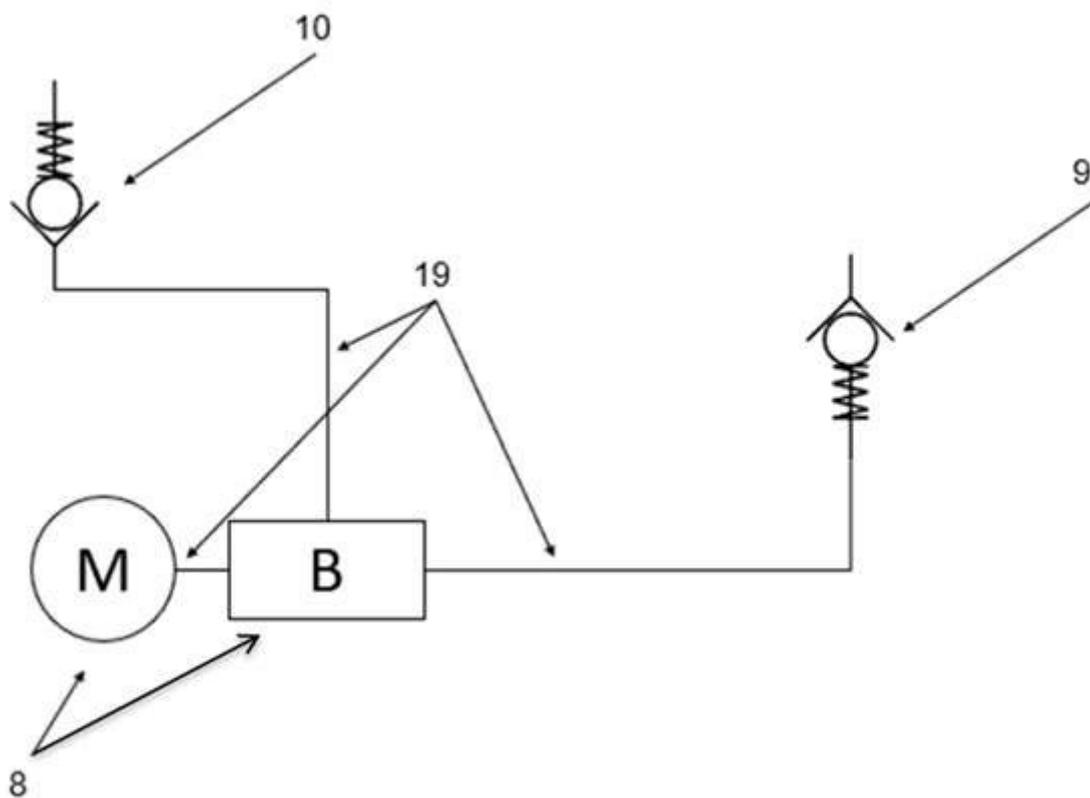


FIGURA 5



RESUMO

"MÁQUINA DE RECARGA AUTOMÁTICA DE PINCÉIS"

A presente invenção refere-se a uma máquina de recarga automática de pincéis, com controle visual e sonoro, sem a necessidade de retirar sua parte traseira do objeto. Com isso, ao mesmo tempo em que a comodidade e a segurança de realizar tal atividade são garantidas pela automatização do processo, evita-se o desgaste precoce dos pincéis, reduzindo os custos por recarga e o impacto ambiental causado pelo descarte inadequado do material contaminado por tinta.

Escreva um resumo da sua invenção aqui em um único parágrafo de no máximo 25 linhas.

Indique o setor técnico da sua invenção e faça uma breve descrição dela dando informações essenciais sobre o que a caracteriza e o que a diferencia do estado da técnica.

Esta seção do pedido de patente é muito utilizada nas buscas feitas pelos examinadores e também por outros interessados.