

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

(21) **PI 1010485-2 A2**

(22) Data de Depósito: 29/06/2010
(43) Data da Publicação: 15/01/2013
(RPI 2193)



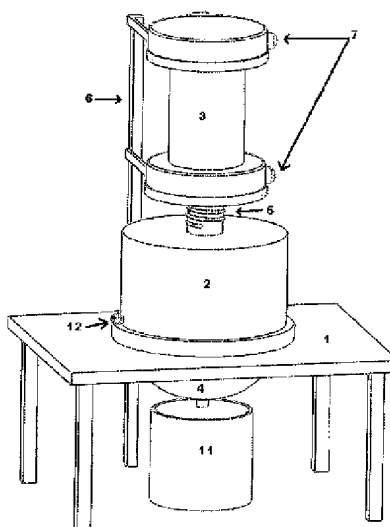
(51) *Int.Cl.:*
A01K 59/00

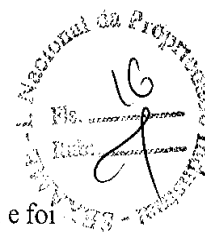
(54) **Título:** MÁQUINA DE EXTRAÇÃO DE MEL

(73) **Titular(es):** Marisio Fernandes Pacheco

(72) **Inventor(es):** Marisio Fernandes Pacheco

(57) **Resumo:** Máquina de extração de mel. presente invento refere-se a uma máquina para extração de mel por um processo alternativo à centrifugação. Esse invento possibilita a extração de mel dos quadros retirados pelos apicultores por compressão, conservando a cera de suporte dos favos e os nutrientes do mel extraído. A máquina executa a extração a partir do movimento de um pistão acionado por um cilindro pneumático dentro da câmara de extração do mel. Ao final do processo obtém-se um mel de alta qualidade, a baixo custo para o operador. A máquina possibilita ainda o aproveitamento da cera de selagem dos favos, que é recolhida durante a extração do mel.





“Máquina de extração de mel”

Esse invento aqui apresentado é denominado Máquina de extração de mel e foi desenvolvido com o objetivo extrair mel das melgueiras, apresentando uma alternativa à centrifugação.

O processo de extração do mel se inicia com a desoperculação dos favos; em seguida, o mel é retirado dos alvéolos e passa por peneiras para que sejam retiradas partículas oriundas dos processos anteriores. O mel, já peneirado, é depositado num recipiente denominado Decantador, cuja finalidade é separá-lo de partículas ou bolhas de ar oriundas dos processos iniciais e que ainda estejam presentes. Na etapa seguinte, o mel é submetido a um processo de homogeneização, cuja finalidade é padronizar grandes quantidades do produto em relação a sabor, cor e aroma. Depois destas etapas, o mel está pronto para ser envasado e comercializado.

Várias patentes já foram depositadas sobre dispositivos de extração de mel. É conhecida, por exemplo, a patente MU7301030-8 U2, que se refere ao modelo de utilidade: “Centrifuga para extração de Mel”. A centrifuga compreende um tambor com duas semi-tampas cuja finalidade é captar e escoar o mel por um orifício, sendo esse mel extraído através do funcionamento da parte giratória que possui encaixes para acomodar e segurar os quadros de mel.

Atualmente, o processo de extração e processamento do mel ocorre em locais chamados “Casa do Mel” ou “Entrepasto do Mel” e se dá nas seguintes etapas:

1. Os favos de mel são desoperculados com o auxílio do garfo ou da faca desoperculadora ou ainda com a utilização de um aparelho automático de desoperculação;
2. Os quadros desoperculados são inseridos na Centrífuga, que retira o mel dos alvéolos por meio de movimento de rotação em torno do seu próprio eixo, utilizando-se da força centrífuga;
3. O mel passa por peneiras, que retiram as partículas presentes, oriundas dos processos de desoperculação e centrifugação;
4. Depois que passa pelas peneiras, o mel é transferido a um recipiente chamado Decantador, onde fica depositado por um período determinado de tempo, com a finalidade de separar o mel de possíveis partículas ainda presentes, assim como de bolhas de ar oriundas do processo de centrifugação;
5. Na última etapa do processo de beneficiamento do mel, este passa por um processo de homogeneização em tanques providos de pás rotatórias que padronizam o mel sob o aspecto de cor, sabor e aroma;
6. O mel é então envasado e está pronto para a comercialização.

O processo atual de extração do mel apresenta diversas desvantagens que o tornam quase obsoleto. A Centrífuga apresenta custo alto e é de lenta operação. O operador fica exposto a picadas de abelhas e a calor excessivo que provoca desconforto e suor, podendo contaminar o alimento. Por fim, apiterapeutas afirmam que o choque do mel com as paredes da centrifuga provoca a perda do odor natural e reduz propriedades

terapêuticas por agregar bactérias presentes no ar, comprometendo a qualidade, o valor nutricional, terapêutico e comercial do produto.

No sentido de aperfeiçoar o processo de extração de mel foi desenvolvido um equipamento com uma solução alternativa para a centrifuga. Para extrair o mel o quadro é posicionado no interior de uma câmara e o mel será extraído por compressão. Esse método conservará a estrutura dos favos e permitirá o aproveitamento da cera que cela o mel nos mesmos.

A Máquina de extração de mel apresentada aqui foi desenvolvida para realizar a extração do mel da seguinte forma:

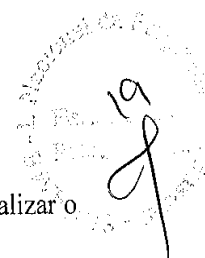
- 10 - O quadro é posicionado no rebaixo da mesa da Máquina de extração de mel, acima de uma tela de filtragem;
- O compressor é acionado, fazendo com que o pistão acoplado ao cilindro pneumático execute um movimento vertical para baixo;
- Uma mola, posicionada entre o cilindro pneumático e a câmara de extração,
- 15 empurra para baixo a câmara, que se movimenta no mesmo sentido do pistão;
- Quando a câmara atinge a superfície da mesa de extração, a força exercida pela mola proporciona vedação para o interior da câmara;
- O movimento do pistão no interior da câmara vedada pressiona o ar dentro do sistema. A pressão gerada comprime o quadro e a selagem de cera dos favos é partida.
- 20 Ao ser comprimido, o mel é extraído dos favos e escorre junto com a cera para o filtro posicionado no rebaixo da mesa;
- O mel e a cera escorrem para o filtro. A partir daí, a cera fica retida e o mel é direcionado para um recipiente de acúmulo;
- Após o mel ser extraído, o operador reverte o sentido do movimento do ar
- 25 dentro do cilindro pneumático e o pistão passa a se mover na direção vertical, para cima;
- Uma válvula, localizada na câmara de extração de mel, é acionada para despressurizar o ambiente de extração e impedir que o mel retorne;
- Ao subir, o pistão força a câmara para cima e vence a força da mola, fazendo
- 30 com que a câmara também se movimente no mesmo sentido;
- O operador retira o quadro do rebaixo da mesa;
- Ao fim do processo, o mel acumulado é liberado para um contêiner móvel localizado abaixo do recipiente de acúmulo, onde poderá ser estocado.

Para que a Máquina execute os procedimentos citados, ela é composta dos seguintes componentes, que estão enumerados de acordo com a figura 1 (vista isométrica da máquina com a câmara fechada) e figura 2 (vista isométrica da máquina com a câmara suprimida):

- Uma mesa (1) de aço inoxidável, com um rebaixo retangular (9) na parte central para o posicionamento do quadro que terá o mel extraído;
- 40 • Uma Câmara (2) onde ocorrerá a extração do mel, feita de aço inoxidável;
- Um cilindro pneumático (3) posicionado acima da câmara, que será responsável pelo movimento do pistão (10);

- Um recipiente para armazenamento do mel (4) de aço inoxidável, fixado na mesa (1), que armazenará o mel extraído do quadro;
- Uma mola (5), posicionada entre a câmara e o cilindro pneumático e fixada ao pistão, para empurrar a câmara contra a mesa e garantir a vedação da mesma;
- Um suporte (6) feito de aço inoxidável, fixado por parafusos, responsável pelo posicionamento do cilindro pneumático;
- Dispositivos (7) para conexão do cilindro pneumático ao compressor;
- Um rebaixo (9) na mesa (1) onde será posicionado o quadro, contendo uma tela (8) para filtrar o mel a ser extraído;
- Um pistão (10) acionado pelo cilindro pneumático para movimentar a câmara (2) e pressionar o ar contra o quadro para a extração do mel;
- Um contêiner (11) para retirada do mel extraído;
- Uma válvula (12) para despressurizar o interior da câmara de extração de mel durante a volta do pistão (10).

Reivindicações



1. Máquina para o processo de extração de mel, caracterizada por realizar o processo de extração de mel por compressão;
- 5 2. Máquina para o processo de extração de mel, caracterizada por apresentar câmara de extração de mel podendo ou não isolar o quadro a ser processado do ambiente;
3. Máquina de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por apresentar dispositivo de separação mecânica para filtragem do mel;
- 10 4. Máquina de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por conter recipiente um recipiente para o acúmulo do mel;
5. Máquina para o processo de extração de mel, caracterizada por apresentar contêiner móvel para armazenamento e transporte de mel;
- 15 6. Máquina de acordo com a reivindicação 2, caracterizada por conter dispositivo mecânico para a despressurização da câmara durante o processo de extração de mel;
7. Máquina de acordo com as reivindicações 1 e 2, caracterizada por dispor de um sistema de mola para a movimentação e/ou vedação da câmara de extração de mel;
- 20 8. Máquina para o processo de extração de mel, caracterizada por conter uma mesa para a extração com um rebaixo para o posicionamento do quadro a ser processado;
9. Máquina de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por utilizar um pistão e um cilindro pneumático para comprimir o quadro a ser processado;
- 25 10. Máquina de acordo com a reivindicação 2, caracterizada por utilizar um pistão e um cilindro pneumático para movimentar a câmara de extração de mel.

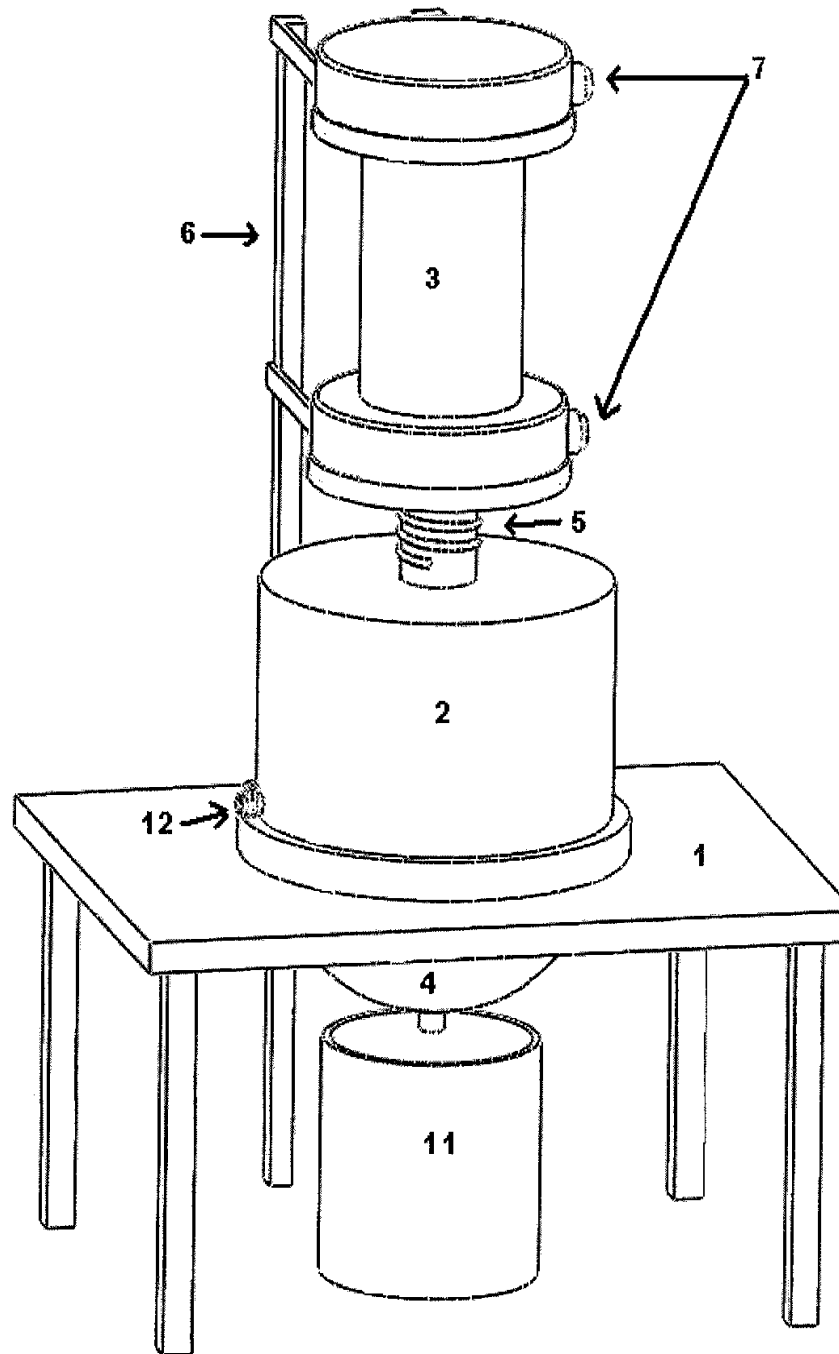


Figura 1.

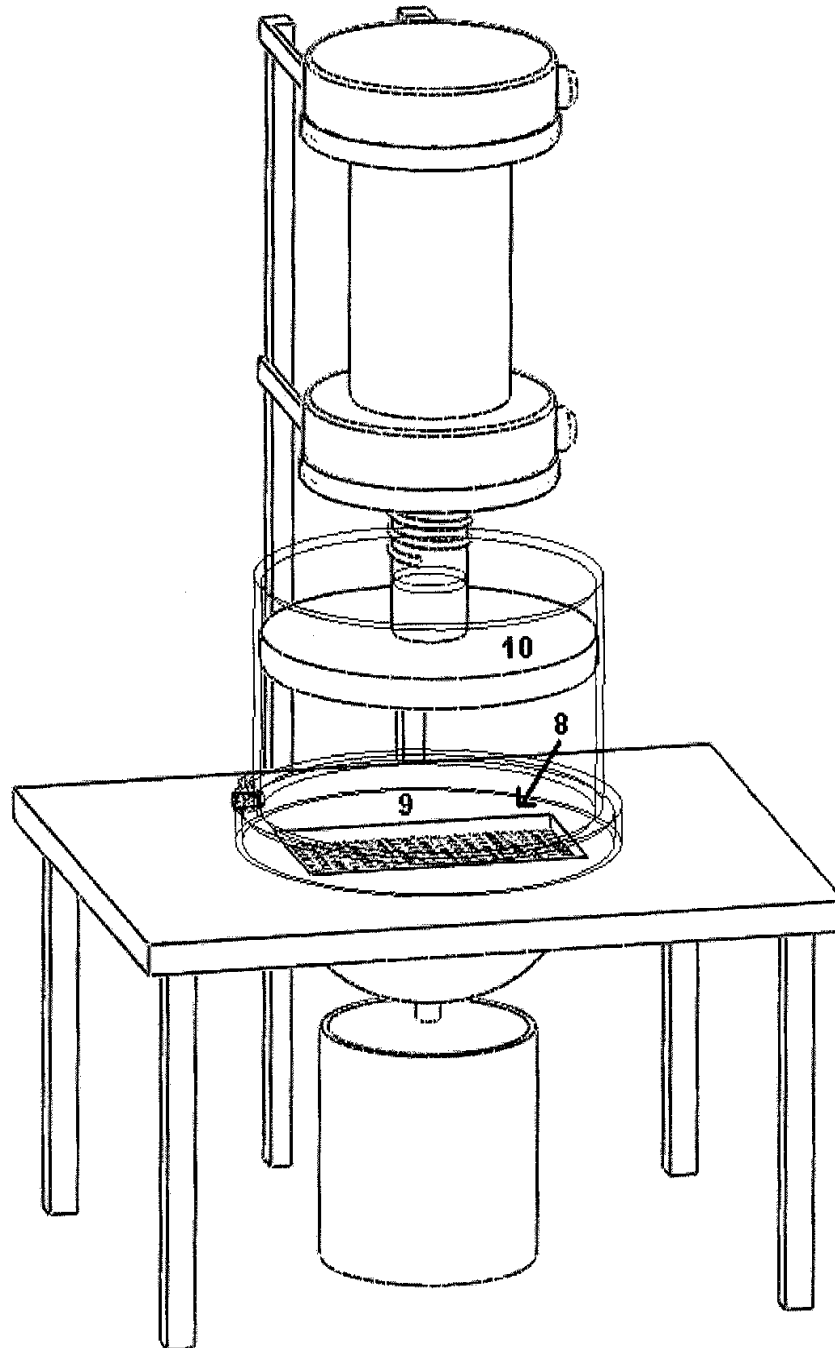


Figura 2.

Resumo



Patente de Invenção: **“Máquina de extração de mel”**

- O presente invento refere-se a uma máquina para extração de mel por um
- 5 processo alternativo à centrifugação. Esse invento possibilita a extração de mel dos quadros retirados pelos apicultores por compressão, conservando a cera de suporte dos favos e os nutrientes do mel extraído. A máquina executa a extração a partir do movimento de um pistão acionado por um cilindro pneumático dentro da câmara de extração do mel. Ao final do processo obtêm-se um mel de alta qualidade, a baixo custo
- 10 para o operador. A máquina possibilita ainda o aproveitamento da cera de selagem dos favos, que é recolhida durante a extração do mel.