



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

**(11) PI 0707609-6 B1**



**(22) Data do Depósito: 02/02/2007**

**(45) Data de Concessão: 12/02/2019**

**(54) Título:** SISTEMA DE CONTROLE DE GRAMPO

**(51) Int.Cl.:** A22C 11/12; B65B 51/04; B65B 57/00; B65B 1/08.

**(30) Prioridade Unionista:** 02/02/2007 US 11/670,697; 03/02/2006 US 60/765,284.

**(73) Titular(es):** POLY-CLIP SYSTEM CORP..

**(72) Inventor(es):** JOACHIM MEYRAHN; EGGO L. HASCHKE; JÜRGEN HANTEN.

**(86) Pedido PCT:** PCT US2007061541 de 02/02/2007

**(87) Publicação PCT:** WO 2007/092769 de 16/08/2007

**(85) Data do Início da Fase Nacional:** 04/08/2008

**(57) Resumo:** SISTEMA DE CONTROLE DE GRAMPO. A presente invenção refere-se a descrição de um sistema de controle por grampo. A invenção em uma primeira modalidade é um sistema de controle por grampo compreendendo uma ensacadeira/grampeadora que inclui uma leitora e uma unidade de processamento, e que possui um parâmetro de operação, uma embalagem que pode ser montada em uma ensacadeira/grampeadora, e que contém diversos grampos, além de informações codificadas na embalagem do grampo e que são legíveis pela leitora, sendo a unidade de processamento configurada para receber as informações e para ajustar o parâmetro de operação com base no mesmo. A embalagem do grampo é um rolo ou um recipiente. Em outra modalidade, a invenção compreende uma embalagem de grampo que contém diversos grampos e que pode ser montada na ensacadeira/grampeadora dotada de uma leitora. A embalagem do grampo possui informações codificadas no mesmo e legíveis pela leitora. Nas duas modalidades, a informação é codificada em uma etiqueta RFID, um código de barras ou uma tarja magnética. A leitora é uma leitora RFID, uma leitora de código de barras ou uma leitora de tarja magnética. A informação é específica para o produto e também pode incluir a (...).

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**SISTEMA DE CONTROLE DE GRAMPO**".

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

5 A presente invenção refere-se geralmente à produção de produtos alimentares em invólucros. Mais especificamente, a invenção se refere ao uso de rolos de grampos em ensacadeiras/grampeadoras.

Produtos como embutidos secos e embutidos cozidos são preparados pela extrusão de uma mistura pastosa como carne, temperos e cargas em invólucros. Outras carnes preparadas, como carnes finas e produtos moldados, são fabricados de forma semelhante, assim como são as peças inteiras de carne. Em algumas aplicações, um invólucro cilíndrico enrugado é utilizado; em outras aplicações, lâminas achatadas do invólucro são do-  
bradas e transformadas em um cilindro. Os invólucros podem ser plásticos, naturais, fibrosos, colágenos ou sintéticos. Após o produto ter sido envolvido  
15 pelo invólucro, um grampo é aplicado a cada extremidade de modo a vedar o produto dentro do invólucro. As máquinas automáticas de embutidura e grampeadura são bastante conhecidas na técnica de preparação de alimentos, como a ensacadura/grampeadora TSC-N automática comercializado por Poly-clip System Corp. de Mundelein, Illinois. Estes dispositivos fornecem  
20 automaticamente os grampos no ensacadeira/grampeadora.

Um tipo de grampo conhecido é o denominado "grampo em S", dotado de uma base e duas pernas de grampo contíguas ao último em ambos os lados. Os grampos em S metálicos são fabricados convencionalmente em arame e são fornecidos na forma de rolo ou de bastão. Diversos grampos são formados em linha por um vibrador e conectados com fita, cola,  
25 plástico ou outros métodos semelhantes. Um bastão usualmente possui o comprimento de 50 grampos, formados em linha reta. Um rolo contém milhares de grampos, formados em uma linha e enrolados no rolo. Os grampos em S também podem ser formados em plástico através de moldagem por  
30 injeção, situação onde são geralmente moldados em seções de 50 grampos ou mais.

Outro tipo de grampo é o denominado "grampo em R", onde os

grampos individuais são formados em linha contínua e enrolados no rolo. Os dois tipos de grampo, R e S podem ser revestidos, codificados ou coloridos para diferentes aplicações.

Uma ensacadeira/grampeadora moderna automatizada pode processar produtos alimentícios de inúmeras formas, dependendo da aplicação. Diversas especificações e parâmetros específicos para o produto devem ser estabelecidos para cada aplicação, incluindo-se, sem limitações, dimensões do grampo, tipo do grampo, tipo da película,, porções por invólucro, etiqueta, controle de velocidade e regulagens da frenagem do invólucro. Portanto, é necessário um grau elevado de experiência e treinamento para se operar a dita máquina, ter certeza de que o protocolo correto é usado e de que os grampos corretos estão sendo aplicados. O uso de um grampo errado pode causar sérios problemas na produção do alimento. Por exemplo, se for usado um grampo de tamanho errado para a produção de embutidos, pode parecer que os embutidos crus tenham sido fabricados corretamente, mas o embutido cairá da trave na qual está pendurado durante a operação de defumação, ponto em que será muito tarde para se contornar a situação.

Além disso, diferentes fabricantes produzem grampos com padrões de controle de qualidade distintos. Um fabricante que deseja garantir o desempenho de seus grampos gostaria de saber que seus grampos estão sendo usados, e não os de outro fabricante.

É necessário obter uma forma de se operar uma ensacadeira/grampeadora automática que não requisite grande volume de treinamento e experiência. Para o fabricante, existe ainda a necessidade de garantir seus próprios grampos, e não os de outro fabricante de grampos. A presente invenção cumpre estes objetivos.

A organização e a forma de estrutura e de operação da invenção, além de suas vantagens e objetivos complementares, podem ser melhor entendidos citando-se a seguinte descrição, obtidos pelos desenhos anexos, onde numerais de referência iguais identificam elementos iguais em que:

A Figura 1 é uma vista em elevação frontal de um sistema de controle por grampos de uma modalidade da presente invenção.

As Figuras 2A, 2B e 2C são vistas em elevação de rolos de grampos usados no sistema de controle por grampos da Figura 1.

5 A Figura 3 é uma vista em elevação frontal de outra modalidade do sistema de controle por grampo da presente invenção.

A Figura 4 é uma vista do recipiente, seladora e vibrador do sistema de controle por grampo da Figura 3.

#### BREVE SUMÁRIO DAS MODALIDADES PREFERENCIAIS DA INVENÇÃO

10 Na primeira modalidade, a invenção é um sistema de controle por grampo compreendendo uma ensacadeira/grampeadora que inclui uma unidade de processamento e uma leitora, com um parâmetro de operação, uma embalagem de grampos que pode ser montado no ensacadeira/grampeadora e que contém diversos grampos, e a informação codificada  
15 na embalagem de grampos e legível pela leitora, sendo que a unidade de processamento é configurada para receber as informações e para estabelecer os parâmetros de operação baseados no mesmo. A embalagem de grampos é um rolo ou um recipiente. Em outra modalidade, a invenção inclui uma embalagem de grampos contendo diversos grampos, e que podem ser  
20 montados em um ensacadeira/grampeadora dotada de uma leitora. A embalagem de grampos contém informações codificadas na mesma e que são legíveis pela leitora. Nas duas modalidades, as informações estão codificadas em uma etiqueta RFID, código de barras ou tarja magnética. A leitora é uma leitora RFID, uma leitora de código de barras ou uma leitora de tarja  
25 magnética. As informações são informações específicas para o produto, e também podem incluir a identidade do fabricante do grampo.

#### DESCRIÇÃO DETALHADA DAS MODALIDADES PREFERENCIAIS DA INVENÇÃO

30 Apesar de, possivelmente, a invenção estar capacitada a incorporar diferentes formas, há nos desenhos anexos, e será aqui descrita em detalhe, uma modalidade específica que deve ser compreendida no sentido de que a descrição deve ser considerada uma exemplificação dos princípios

da invenção, e não pretende limitar a invenção às ilustrações e descrições contidas no presente.

A Figura 1 é uma vista em elevação frontal de uma primeira modalidade do sistema de controle por grampo 10 da presente invenção. Carnes, condimentos e cargas são fornecidos em um misturador 20 e são triturados e misturados formando uma mistura pastosa. O misturador 20 bombeia a mistura pastosa até um ensacadeira/grampeadora automatizada 30. A ensacadeira/grampeadora é preferencialmente uma ensacadeira/grampeadora automática TSC-N comercializada por Poly-chip System Corp. de Mundelein, Illinois. Um rolo de uma película achatada de revestimento é dobrado e transformado em um tubo, e uma seladora ultrasônica veda o tubo, formando um invólucro de cilindro contínuo. (Em outra modalidade, um invólucro tubular é usado). A mistura pastosa é extrudada pela ensacadeira/grampeadora 30 nos invólucros. Portões ocios no interior da ensacadeira/grampeadora 30 captam o invólucro preenchido, formam um pescoço e aplicam dois grampos 40. Uma faca decepa o pescoço entre os dois grampos 40 para separar os embutidos individuais.

O sistema de controle por grampo da presente invenção fornece informações sobre os grampos 40 na embalagem em que os grampos 40 são fornecidos pelo fabricante do grampo. Preferencialmente, as informações contêm ao menos o tipo do grampo, o tipo da película, as porções por invólucro, etiqueta, controle de velocidade e regulagem da frenagem do invólucro. Preferencialmente, a embalagem do grampo é um rolo ou um recipiente, mas é possível adotar outro tipo de embalagem.

Na primeira modalidade, um rolo de grampos é usado. Os grampos 40 são fabricados em uma linha contínua e são enrolados em um rolo 50 da forma conhecida pela técnica anterior. Cada rolo 50 compreende duas paredes laterais 52 e 54 montadas em um eixo central 56. Posteriormente, na modalidade preferencial, a ensacadeira/grampeadora automatizada 30 é uma grampeadora dupla, dois rolos separados 50 são montados. Apenas um rolo 50 é necessário para a aplicação de um único grampo. Os grampos 40 são fornecidos do rolo 50 para o trilho de grampo da ensacadei-

ra/grampeadora 30.

As informações específicas para o produto incluem, inclusive, para fins exemplificativos e não para fins de limitação, as dimensões do grampo, o tipo de grampo, o tipo de película, porções por invólucro, etiqueta, o controle de velocidade e a regulagem da frenagem do invólucro estão codificadas em uma das paredes laterais 52 e 54 do rolo 50 da presente invenção. A ensacadeira/grampeadora 30 usa esta informação para autoprogramar os parâmetros de operação adequados necessários para aquele grampo 40. A ensacadeira/grampeadora 30 também verifica que os grampos 40 apropriados estejam sendo usados. Portanto, é possível minimizar os erros na regulagem os parâmetros de operação, já que o operador não introduz os parâmetros diretamente. Os erros resultantes do uso dos grampos errados podem ser evitados.

Em uma modalidade, conforme mostrado nas Figuras 2A, uma etiqueta RFID 60 é incrustada em uma parede lateral 52. A etiqueta 60 contém informações específicas do produto para o tipo exato de produto alimentício a ser efetuado pela ensacadeira/grampeadora automatizada 30. A etiqueta 60 é uma etiqueta RFID passiva. Como é notório na técnica das etiquetas RFID, cada etiqueta 60 contém um transpondedor dotado de um chip de memória digital contendo um código eletrônico único para o produto alimentício ao qual serão aplicados os grampos 40 no rolo 50.

A ensacadeira/grampeadora 30 é acoplada à leitora 32. Em uma modalidade, a leitora 32 é uma leitora RFID. A leitora RFID 32 contém, conforme notoriamente conhecido na técnica das etiquetas RFID, um interrogador e uma antena embalados com um transceptor e um decodificador. Quando o rolo 50 com a etiqueta 60 é montado na ensacadeira/grampeadora 30, o interrogador da leitora 32 emite um sinal que ativa a etiqueta 60 a fim de ler e escrever dados na etiqueta 60. A leitora 32 decodifica os dados codificados no circuito integrado de etiqueta 60, e os dados são transferidos à unidade de processamento central 34 da ensacadeira/grampeadora 30. A unidade de processamento 34 usa esses dados, os quais, preferencialmente, são informações específicas para o produto, para

ajustar os diversos parâmetros da ensacadeira/grampeadora 30.

Em outra modalidade, um código de barra 70 é impresso ou afixado no rolo 50, conforme mostrado na Figura 2B. O código de barra 70 pode conter códigos lineares, empilhados ou bidimensionais. O código de barra 70 contém informações específicas do produto para o tipo exato de produto a ser produzido pela ensacadeira/grampeadora 30 automatizada. Nesta modalidade, a leitora 32 contém um digitalizador óptico que atua como leitora de código de barra. Antes de montar o rolo 50 na ensacadeira/grampeadora 30, o operador arrasta a parede lateral 52, contendo o código de barra 70, transversalmente à leitora 32. A leitora 32 lê os dados codificados o código de barras 70. A leitora 32 transmite essas informações à unidade de processamento central 34 da ensacadeira/grampeadora 30. A unidade de processamento 34 usa esses dados, os quais preferencialmente são informações específicas do produto, para ajustar os diversos parâmetros da ensacadeira/grampeadora 30.

Ainda em outra modalidade, uma tarja magnética 80 é anexada a uma parede lateral 52 do rolo 50. A tarja 80 contém informações específicas do produto para o tipo exato de produto a ser produzido pela ensacadeira/grampeadora 30 automatizada. Nesta modalidade, a leitora 32 é uma leitora magnética. Antes de montar o rolo 50 na ensacadeira/grampeadora 30, o operador arrasta a parede lateral 52, contendo a tarja 80, transversalmente à leitora 32. A leitora 32 lê os dados codificados no código de barras 80. A leitora 32 transmite essas informações à unidade de processamento central 34 da ensacadeira/grampeadora 30. A unidade de processamento 34 usa esses dados, os quais preferencialmente são informações específicas do produto, para ajustar os diversos parâmetros da ensacadeira/grampeadora 30.

Em outra modalidade, mostrada na Figura 3, os grampos 40 são fabricados de forma convencional. Em vez de serem formados em uma linha, sendo colados ou fixados por meio de fita em conjunto, os grampos 40 são fornecidos soltos em um recipiente 100. O recipiente 100 é fornecido com uma vedação 102 para manter os grampos 40 presos dentro do recipi-

ente 100. O fabricante dos grampos 40 codifica as informações no recipiente 100 em um código de barras 104, uma tarja magnética 106 ou uma etiqueta de identificação de radiofrequência, na forma descrita acima. Todos os três modos são mostrados no recipiente de amostra 100 ilustrada na Figura 4, mas é preciso compreender que apenas um modo é necessário. Favor notar que o código de barra 104, a tarja magnética 106 e a etiqueta RFID 108 são ilustrados em um lado do recipiente 100, mas também podem estar localizados no topo ou no fundo do recipiente 100.

A ensacadeira/grampeadora 30 é, preferencialmente, um ensacadeira/grampeadora convencional, cõo um ensacadeira/grampeadora automática TSC-N comercializado por Poly-clip System Corp. de Mundelein, Illinois, salvo como aqui modificado. A ensacadeira/grampeadora 30 possui um vibrador 110 montado no mesmo. O vibrador 110 é um vibrador convencional, de um tipo usado na fabricação convencional de grampos, destinado a alinhar os grampos 40 em uma fileira. Quando os grampos soltos 40 são transferidos do recipiente 100 para o vibrador 110, o vibrador 110 forma os grampos soltos 40 em uma fileira alinhada em um trilho e fornece os grampos alinhados 40 ao trilho de grampo da ensacadeira/grampeadora 30, que posteriormente usa os grampos 40 de forma convencional conforme descrito acima.

O recipiente 100 monta no vibrador 110 através de uma estrutura como uma língua ou um sulco, rosca de parafuso, cavilhas, conectores de baioneta ou outros dispositivos semelhantes, para prender firmemente o recipiente 100 no vibrador 110. Uma leitora 132 é acoplada à ensacadeira/grampeadora 30, e se constitui em uma das seguintes: uma leitora de código de barras, uma tarja magnética e uma leitora RFID, conforme descrito acima. Quando um usuário monta um recipiente 100 no vibrador 110, a leitora 132 lê as informações codificadas no recipiente 100 da forma descrita acima, se aquela informação estiver codificada em um código de barras 104, uma tarja magnética 106 ou uma etiqueta RFID. A leitora 132 transmite a informação à unidade de processamento central 34 da ensacadeira/grampeadora 30, que posteriormente regula a si próprio para o tipo de

grampo 40 a ser carregado. A ensacadeira/grampeadora 30 ajustará seus parâmetros de operação para o grampo específico 40, sem que o operador do aparelho efetue nenhuma ação complementar. Desta forma, os erros no ajuste dos parâmetros de operação podem ser minimizados, já que o operador não introduz os dados diretamente.

Os erros resultantes do uso de grampos errados também podem ser evitados usando uma das modalidades da presente invenção. Nesta modalidade, um parâmetro de operação da ensacadeira/grampeadora 30 é se os grampos apropriados estão sendo usados. A ensacadeira/grampeadora 30 é programado para proceder ao enchimento e grampeamento apenas se for fornecido o tipo de grampo apropriado ao tipo de embutido que é produzido, e rejeitar o recipiente 100 se a informação codificada revelar o fornecimento do tipo errado de grampo 40 ao tipo de embutido que é produzido. Conseqüentemente, a ensacadeira/grampeadora 30 não quebrará a vedação 102 permitindo que grampos soltos 40 caiam dentro do vibrador 110, a menos que o recipiente 100 contenha os grampos apropriados 40 para o tipo de embutido que é produzido. De modo semelhante, a ensacadeira/grampeadora 30 é programada para proceder ao enchimento e grampeamento apenas se o tipo apropriado de grampo for fornecido para o tipo de embutido que é produzido, e para rejeitar o rolo 50 se as informações codificadas revelarem que o tipo errado de grampo 40 é fornecido ao tipo de embutido que é produzido, e não prosseguirá adiante até que o rolo 50, que contém os grampos apropriados 40, seja montado e reconhecido. Conseqüentemente, o operador saberá imediatamente se os grampos errados 40 foram montados, já que a ensacadeira/grampeadora 30 não prosseguirá adiante. Posteriormente o operador pode localizar e montar um recipiente 100 que contém o grampo correto 40 para a tarefa, de modo que o embutido é fabricado de modo apropriado.

Em outra modalidade, o fabricante dos grampos 40 pode codificar informações quanto a sua própria identificação no código de barras 70 ou 104, etiqueta RFID 60 ou 108 ou tarja magnética 80 ou 106. Se houver um defeito nos grampos 40, resultando em maquinário danificado ou perda

de produtos, o fabricante estará capacitado a relatar, com base na consulta à memória da ensacadeira/grampeadora 30, se os grampos 40 alegadamente defeituosos foram realmente fabricados pelo fabricante ou foram fornecidos por outro fabricante. Portanto, o fabricante pode garantir assim o desempenho de seus próprios produtos e não pode ser cobrado pelo mau funcionamento dos produtos de outros fabricantes.

Apesar de serem mostradas e descritas as modalidades preferenciais da presente invenção, é previsível que aqueles versados na técnica possam divisar inúmeras modificações da presente invenção sem fugir do espírito e do escopo das reivindicações anexas.

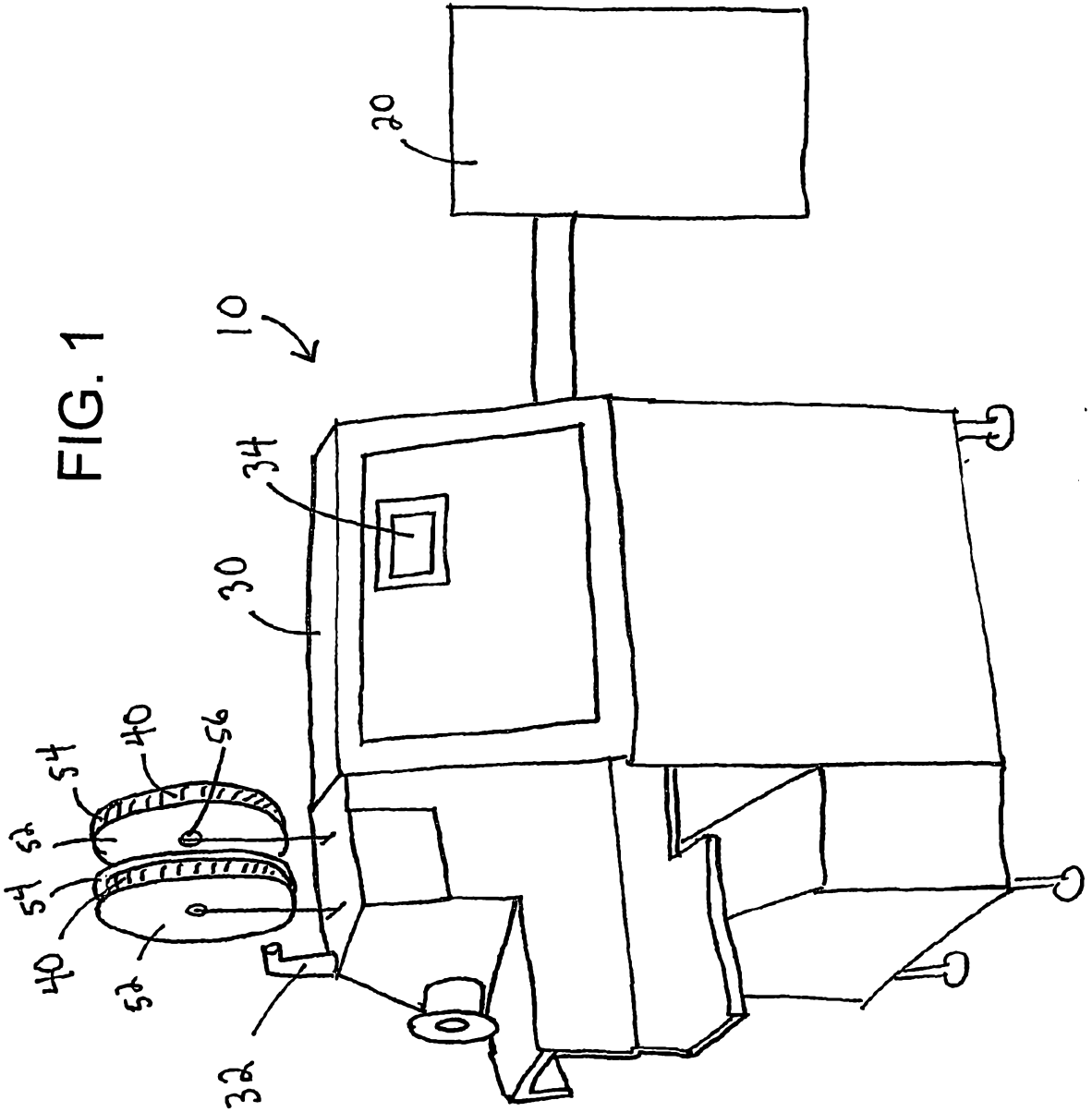
## REIVINDICAÇÕES

1. Sistema de controle por grampo, compreendendo:  
uma ensacadeira/ grampeadora (30) compreendendo uma leitora (32) e uma unidade de processamento (34) e tendo um parâmetro de operação;  
5 uma embalagem de grampo montável à ensacadeira/ grampeadora (30) e que inclui uma pluralidade de grampos (40); e  
informações codificadas na embalagem de grampo e legíveis pela dita leitora (32);  
10 **caracterizado pelo** fato de que a unidade de processamento (34) é configurada para receber a informação e para ajustar o dito parâmetro de operação com base na mesma.
2. Sistema de controle por grampo, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato de que a embalagem do grampo compreende um de um rolo e um recipiente.  
15
3. Sistema de controle por grampo, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato de que a embalagem do grampo compreende uma etiqueta RFID, a informação é codificada na etiqueta RFID, e a leitora é uma leitora de RFID.
- 20 4. Sistema de controle por grampo, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato de que a embalagem do grampo compreende um código de barras, a informação é codificada no dito código de barras, e a leitora é uma leitora de código de barras.
- 25 5. Sistema de controle por grampo, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato de que a embalagem do grampo compreende uma tarja magnética, a informação é codificada na tarja magnética, e a leitora é uma leitora magnética.
- 30 6. Sistema de controle por grampo, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato de que a dita informação é específica para um produto produzido pela dita ensacadeira/ grampeadora.
7. Sistema de controle por grampo, de acordo com a reivindicação 6, **caracterizado pelo** fato de que o parâmetro de operação compreende

de um de um tamanho do grampo, tipo de grampo, uma porção por invólucro, uma etiqueta, um controle de velocidade e uma regulagem da frenagem do invólucro.

5                   8. Sistema de controle por grampo, de acordo com a reivindicação 6, **caracterizado pelo** fato de que a unidade de processamento adicionalmente compreende programar a rejeição da dita embalagem do grampo se a informação não corresponder ao produto.

10                 9. Sistema de controle por grampo, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato de que a informação compreende uma identificação de um fabricante dos grampos.



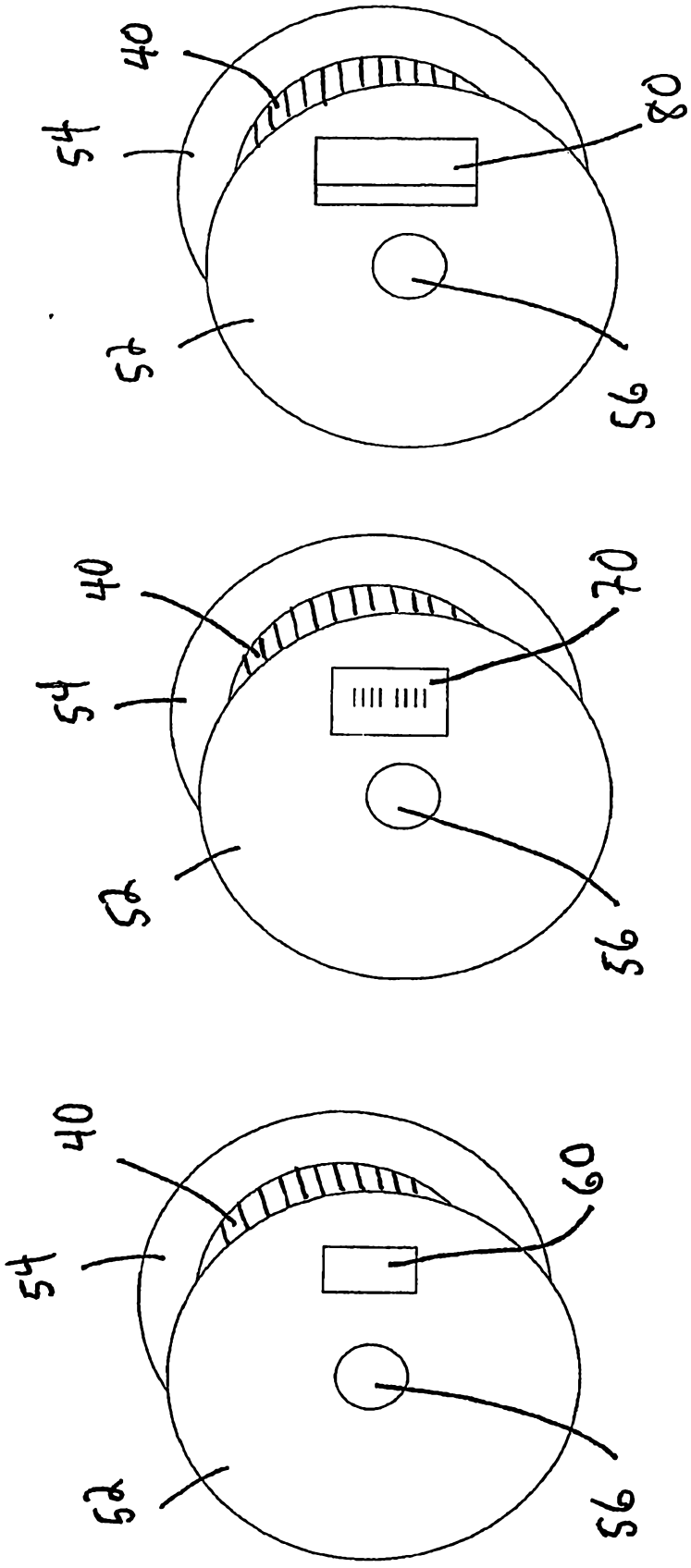
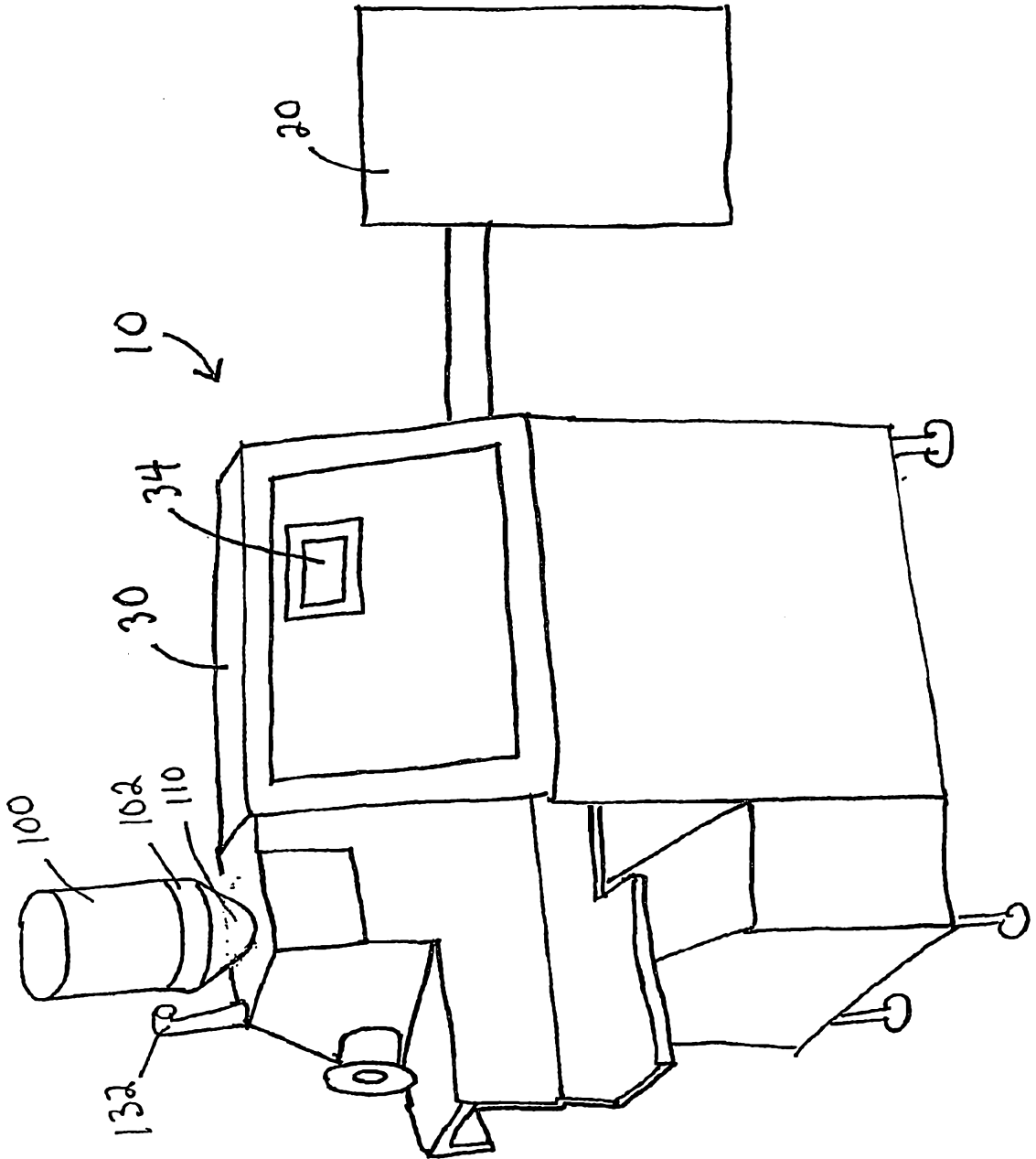


FIG. 2A

FIG. 2B

FIG. 2C

FIG. 3



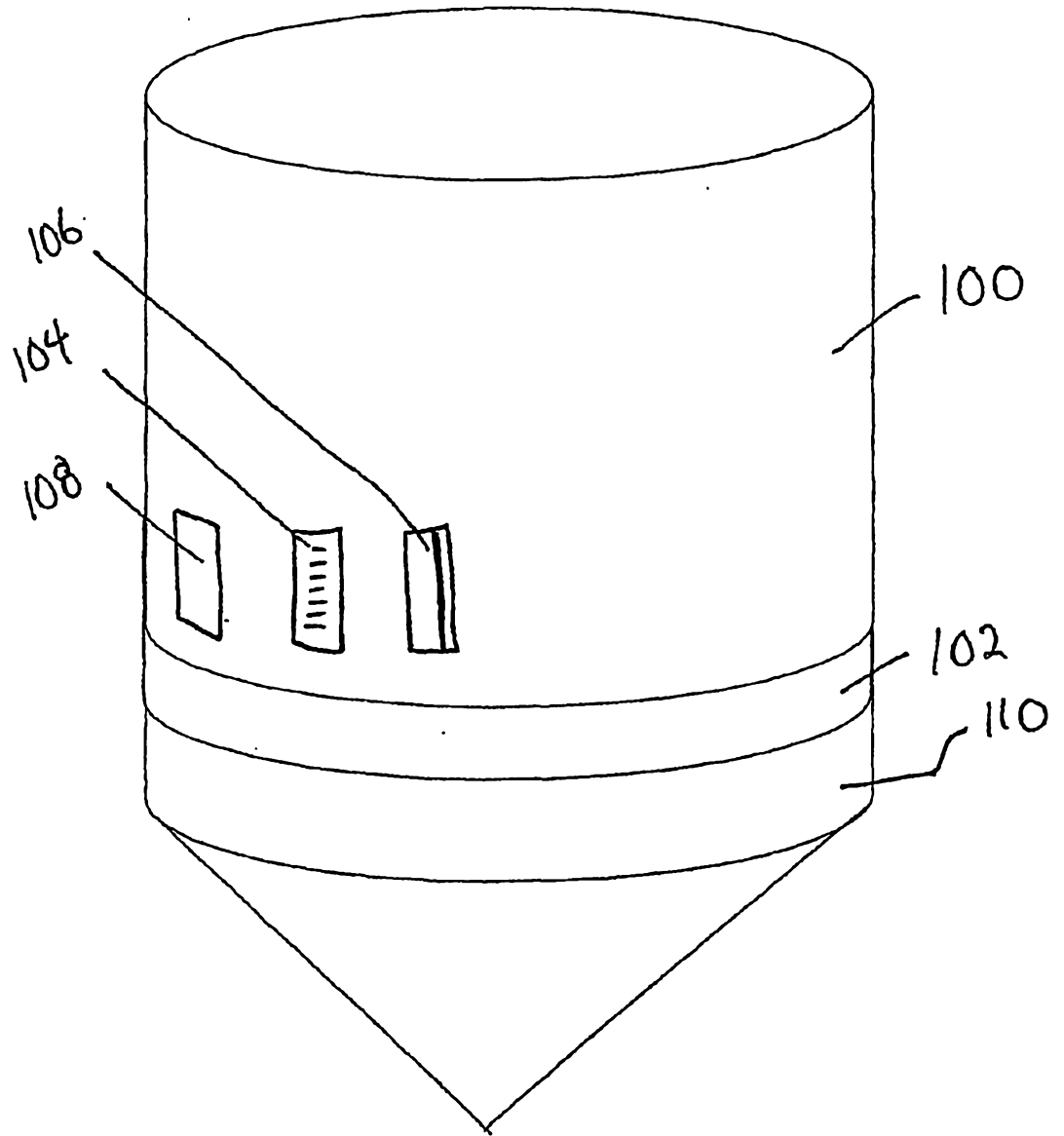


FIG. 4