



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

(11) PI 0418703-2 B1

(22) Data do Depósito: 17/09/2004

(45) Data de Concessão: 27/12/2016



(54) Título: APARELHO PARA A ALIMENTAÇÃO DE BOLSAS E SEUS RESPECTIVOS BICOS EM UMA MÁQUINA GIRATÓRIA PARA PROCESSAMENTO DOS MESMOS E MÉTODO RELACIONADO

(51) Int.Cl.: B65G 47/84

(73) Titular(es): INDAG GESELLSCHAFT FÜR INDUSTRIEBEDARF MBH & CO. BETRIEBS KG

(72) Inventor(es): FILIPPO FURLOTTI

APARELHO PARA A ALIMENTAÇÃO DE BOLSAS E SEUS
RESPECTIVOS BICOS EM UMA MÁQUINA GIRATÓRIA PARA PROCESSAMENTO
DOS MESMOS E MÉTODO RELACIONADO

CAMPO TÉCNICO E FUNDAMENTOS DA INVENÇÃO

5 A presente invenção refere-se a um aparelho para a
alimentação de bolsas e seus respectivos bicos em uma máquina
giratória para processamento dos mesmos e aos métodos de
alimentação relacionados.

É bem sabido que as bebidas, e em particular os
10 sucos de fruta e as bebidas esportivas, são vendidos com
frequência cada vez maior e preservados em recipientes
flexíveis conhecidos geralmente como "bolsas".

Geralmente, esses recipientes flexíveis compreendem
uma bolsa, feita normalmente de polietileno (PE), a qual tem
15 um bico para permitir que o produto nela contido seja
despejado.

O ato de despejar o produto é particularmente
facilitado pela possibilidade de exercer pressão sobre a
bebida quando é espremida a bolsa.

20 Os recipientes flexíveis, ou as bolsas, são feitos
de um par de folhas de polietileno cujas bordas são soldadas
uma à outra de modo a deixar uma abertura.

Uma parte do bico é introduzida nesta abertura e
fixada por dispositivo de solda. Em particular, esta soldagem
25 diz respeito às bordas da abertura e é executada mediante a
aplicação de calor para derreter parcialmente as ditas bordas
de modo que elas possam aderir à parte do bico inserida na
bolsa.

Geralmente, o bico é inserido na abertura antes que
30 o recipiente seja preenchido. São bem conhecidos os sistemas
já existentes para processamento das bolsas que compreendem
máquinas giratórias com rodas estreladas para apanhar e
transferir as bolsas, as quais trabalham conjuntamente com

uma ou mais rodas estreladas para preencher e vedar as bolsas.

Uma característica importante dos sistemas com máquinas giratórias é que eles podem operar de modo contínuo e, desse modo, garantir alta produtividade.

Para tirar toda a vantagem dessa característica, é essencial que um fluxo contínuo de bolsas alimente a roda estrelada de processamento.

Em particular, uma vez que as bolsas são montadas diretamente nas rodas estreladas soldadas pela abertura das ditas bolsas, pela inserção do bico dentro da abertura e então pela solda das bordas da bolsa, tanto as bolsas como os bicos devem alimentar a roda estrelada de processamento.

O problema de assegurar a alimentação contínua, tanto de bolsas como de bicos na máquina giratória ainda precisa ser resolvido.

DESCRIÇÃO DA INVENÇÃO

O objetivo da presente invenção consiste em resolver o problema acima mencionado mediante o emprego de um aparelho que possa alimentar as bolsas e seus respectivos bicos em uma máquina giratória para processamento dos mesmos, com a capacidade de assegurar a alimentação contínua dos bicos e das bolsas.

Além disso, um objetivo da presente invenção consiste em criar um aparelho para alimentar de modo simultâneo as bolsas e os bicos em uma máquina giratória para processamento dos mesmos.

Um outro objetivo da presente invenção consiste na apresentação de um aparelho para a alimentação de bolsas e seus respectivos bicos, que possa garantir produtividade elevada.

Ainda um outro objetivo da presente invenção consiste na apresentação de um aparelho para a alimentação de

bolsas e seus respectivos bicos, que seja fácil de construir e que seja confiável.

Um outro objetivo ainda da presente invenção consiste na apresentação de um método para a alimentação de 5 bolsas e bicos em uma máquina giratória para seu processamento que seja fácil de implementar.

Os objetivos acima são totalmente atingidos através do aparelho para a alimentação de bolsas e seus respectivos bicos em uma máquina giratória para processamento dos mesmos, 10 e através do método relacionado, objetivo da presente invenção, caracterizado pelo conteúdo das reivindicações informadas abaixo.

MELHOR MANEIRA PARA PRATICAR A INVENÇÃO

Este e outros objetivos ficarão mais claros com a 15 descrição apresentada a seguir de uma realização preferida que é ilustrada, meramente a fim de não limitar o exemplo, nas figuras anexas, em que:

- a figura 1 é uma vista frontal parcialmente seccionada de um aparelho para a alimentação de bolsas e seus 20 respectivos bicos em uma máquina giratória para processamento dos mesmos;

- a figura 2 é um diagrama, visto de cima, que mostra o princípio de operação do aparelho mostrado na figura 1.

25 Com referência às figuras, um aparelho para a alimentação de bolsas e seus respectivos bicos em uma máquina giratória para processamento dos mesmos é indicado geralmente pela referência numérica 1. Em particular, a máquina giratória pode ser, por exemplo, uma roda estrelada que forma 30 uma bolsa equipada com prendedores soldados para soldar os bicos às bolsas.

O aparelho 1 compreende um primeiro compartimento 2 projetado para conter um estoque de bolsas 102 e um segundo

compartimento 3 projetado para prender um número determinado de bicos 103.

De uma maneira totalmente nova e original, o aparelho 1 compreende uma unidade de manipulação 4 projetada para apanhar uma bolsa 102 e um bico 103 de seus respectivos compartimentos e alimentar, de modo simultâneo e contínuo, uma máquina giratória.

No exemplo ilustrado, a unidade de manipulação 4 é fixada a uma plataforma giratória 6 encaixada em um primeiro eixo de suporte 5.

Em particular, a unidade de manipulação 4 também compreende um segundo eixo de suporte 7 que é móvel para poder girar em torno do primeiro eixo geométrico vertical A, entre uma posição de operação de apanhar uma bolsa 102 e um bico 103 e uma posição de operação de transferir os mesmos à máquina giratória. O dispositivo para apanhar uma bolsa e o dispositivo para apanhar um bico são instalados no dito segundo eixo de suporte 7.

No exemplo ilustrado, o dito dispositivo para apanhar uma bolsa consiste em um par de copos de sucção 8, 9 alinhados verticalmente e arranjados no mesmo plano vertical P (na figura 1, o dito plano vertical P é visto lateralmente).

Na realização ilustrada, o dispositivo para apanhar um bico é de preferência um prendedor 10.

Com referência particular à figura 1, o segundo eixo de suporte 7 é fixado perimetricamente à plataforma giratória 6, a qual gira em torno de um segundo eixo geométrico B que é substancialmente vertical e que passa através do dito primeiro eixo de suporte 5. Mais precisamente, o segundo eixo de suporte 7 gira em torno do primeiro eixo geométrico vertical A ao mesmo tempo em que a plataforma giratória 6 gira em torno do segundo eixo

geométrico vertical B, de modo que os copos de sucção 8, 9 e o prendedor 10 sejam ativados pelo movimento hipociclóide enquanto passam dos compartimentos 2 e 3 para a máquina giratória para processamento das bolsas e dos bicos.

5 Com referência particular à realização mostrada na figura 1, a plataforma giratória 6 é movida diretamente pela máquina giratória para processamento das bolsas e dos bicos, por exemplo, através de um acoplamento mecânico total de engrenagens dentadas 30 à máquina giratória e das engrenagens
10 dentadas correspondentes 31 à plataforma giratória 6.

No exemplo ilustrado, o segundo eixo giratório 7 é movido de preferência por um motor elétrico 11 fixado à plataforma giratória 6 e, portanto integral à dita plataforma.

15 Na realização mostrada, o aparelho 1 para a alimentação de bolsas e seus respectivos bicos é construído de preferência com uma única plataforma giratória e diversos eixos giratórios secundários 7, cada um dos quais equipado com pelo menos um par de copos de sucção para apanhar e
20 prender uma bolsa e pelo menos um prendedor para apanhar um bico.

O método para a alimentação de bolsas e bicos na máquina giratória para processamento dos mesmos compreende as fases a seguir:

25 arranjo de um compartimento de bolsas;
arranjo de um compartimento de bicos;
coleta de uma bolsa (102) do compartimento correspondente (2); e
coleta de um bico (103) do compartimento correspondente (3).

30 De uma maneira nova e original, o método da presente invenção compreende uma etapa de alimentação, de modo simultâneo e contínuo, de bolsas e bicos na máquina giratória para processamento dos mesmos.

De preferência, a etapa de alimentação de bolsas e bicos na máquina giratória para processamento dos mesmos ocorre através de um movimento hipociclóide das bolsas e bicos dos compartimentos a um ponto de descarga na dita máquina giratória.

O princípio de operação da invenção é apresentado a seguir.

A plataforma giratória 6 é acionada diretamente pela máquina giratória para processamento das bolsas e dos bicos através do acoplamento total das engrenagens dentadas 30 à máquina giratória e das engrenagens dentadas 31 à plataforma giratória 6.

Ao mesmo tempo, o eixo de suporte 7 que faz parte da unidade de manipulação 4 é colocado para girar em torno do primeiro eixo geométrico A pelo motor elétrico 11, fixado totalmente à plataforma giratória 6.

Dessa maneira, os copos de sucção 8, 9 e o prendedor 10 são movidos pelo movimento hipociclóide, saindo da área onde as bolsas 102 e os bicos 103 são apanhados de seus compartimentos 2, 3 para a área onde as bolsas e os bicos são transferidos para a máquina giratória, para processamento dos mesmos (indicado com a letra R na figura 2).

Em particular, conforme mostrado na figura 2, a trajetória seguida pelos copos de sucção 8, 9 e o prendedor 10 é indicada pelo ponto Q. Especificamente, este ponto descreve uma ponta nos compartimentos 2, 3 que contém as bolsas e os bicos (somente o compartimento que contém as bolsas 102 é mostrado na figura 2), de modo que a velocidade absoluta do movimento dos copos de sucção e do prendedor seja interrompida. Dessa maneira, os copos de sucção e o prendedor podem apanhar as bolsas 102 e os bicos 103 (que não estão se movendo) sem puxar os mesmos bruscamente de seus respectivos

compartimentos.

Subseqüentemente, o ponto Q, mostrado na figura 2, segue uma trajetória que descreve substancialmente um arco circunferencial de modo que a velocidade relativa dos copos de sucção 8, 9 e do prendedor 10 na máquina giratória R é interrompida.

Dessa maneira, os copos de sucção e o prendedor podem transferir as bolsas 102 e os bicos 103 à máquina giratória R de modo preciso.

10 O princípio de operação descrito acima refere-se a um aparelho equipado com uma única unidade de manipulação 4, mas é idêntico aos aparelhos equipados com várias dessas unidades de manipulação.

15 A presente invenção oferece algumas vantagens importantes.

Primeiramente, um aparelho de acordo com a presente invenção pode alimentar os bicos e bolsas, de modo contínuo, garantindo desse modo uma produtividade elevada.

20 Uma outra vantagem importante da presente invenção é que ela pode alimentar os bicos e bolsas, de modo simultâneo.

Uma vantagem do aparelho de acordo com a presente invenção é que ele é compacto e extremamente confiável.

25 Uma vantagem adicional da presente invenção é que ela pode manipular bolsas e bicos com segurança e sem danificar os mesmos, enquanto ainda garante produtividade elevada.

REIVINDICAÇÕES

1. APARELHO PARA A ALIMENTAÇÃO DE BOLSAS E RESPECTIVOS BICOS EM UMA MÁQUINA GIRATÓRIA PARA PROCESSAMENTO DOS MESMOS, o qual compreende:

5 pelo menos um compartimento (2) para as bolsas (102);

pelo menos um compartimento (3) para os bicos (103),

10 caracterizado pelo fato de compreender pelo menos uma unidade de manipulação (4) projetada para apanhar uma bolsa (102) e um bico (103) de seus respectivos compartimentos (2, 3) para alimentar, de modo contínuo e simultâneo, uma máquina giratória (R) para processamento dos mesmos.

15 2. APARELHO, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a dita unidade de manipulação (4) compreende:

um dispositivo para apanhar uma bolsa (102);

um dispositivo para apanhar um bico (103),

20 e o dito dispositivo para apanhar uma bolsa (102) e o dito dispositivo para apanhar um bico (103) serão fixados a uma estrutura de suporte móvel (4, 7) entre pelo menos uma posição de operação para apanhar uma bolsa (102) e um bico (103) e pelo menos uma posição de operação para transferência da dita bolsa (102) e do dito bico (103) à máquina giratória (R).

25 3. APARELHO, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que o dito dispositivo para apanhar uma bolsa (102) compreende pelo menos um copo de sucção.

30 4. APARELHO, de acordo com as reivindicações 2 ou 3, caracterizado pelo fato de que o dito dispositivo para apanhar uma bolsa (102) compreende pelo menos um par de copos de sucção (8, 9), e os ditos copos de seção (8, 9) são

verticalmente alinhados e arranjados no mesmo plano vertical (P).

5. APARELHO, de acordo com qualquer uma das reivindicações acima 2 a 4, caracterizado pelo fato de que o dito dispositivo para apanhar um bico (103) compreende pelo menos um prendedor (10).

6. APARELHO, de acordo com qualquer uma das reivindicações acima 2 a 5, caracterizado pelo fato de que a dita estrutura de suporte (4, 7) gira em torno de um eixo geométrico substancialmente vertical (A).

7. APARELHO, de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato de que a dita estrutura de suporte (4, 7) é fixada a uma zona perimetral de uma plataforma giratória (6) que gira em torno de um eixo geométrico substancialmente vertical (B), e a dita estrutura de suporte (4, 7) gira em torno do dito primeiro eixo geométrico vertical (A) simultaneamente com a rotação da dita plataforma giratória (6) em torno do dito segundo eixo geométrico vertical (B), de modo que o dispositivo para apanhar uma bolsa (102) e o dispositivo para apanhar um bico (103) se movem de uma maneira hipociclóide à medida que passam dos compartimentos (2, 3) para a máquina giratória (R).

8. APARELHO, de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de compreender:

um primeiro dispositivo de movimento totalmente fixado à plataforma giratória (6) e operacionalmente ativo na dita estrutura de suporte (4, 7);

um segundo dispositivo de movimento operacionalmente ativo na dita plataforma giratória (6).

9. APARELHO, de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que o dito primeiro dispositivo de movimento compreende pelo menos um motor elétrico (11).

10. MÉTODO PARA A ALIMENTAÇÃO DE BOLSAS E

RESPECTIVOS BICOS EM UMA MÁQUINA GIRATÓRIA PARA PROCESSAMENTO DOS MESMOS, o qual compreende as seguintes etapas:

arranjo de um compartimento (2) de bolsas (102);

arranjo de um compartimento (3) de bicos (103);

5 coleta de uma bolsa (102) do compartimento correspondente (2); e

coleta de um bico (103) do compartimento correspondente (3),

10 caracterizado pelo fato de compreender adicionalmente a etapa de alimentação das ditas bolsas (102) e dos ditos bicos (103), de modo simultâneo e contínuo, em uma máquina giratória (R) para processamento dos mesmos.

11. MÉTODO, de acordo com a reivindicação 10, caracterizado pelo fato de que a dita etapa de alimentação 15 das bolsas (102) e dos bicos (103) em uma máquina giratória (R) para processamento dos mesmos ocorre através do movimento hipociclóide das próprias bolsas (102) e bicos (103), de seus respectivos compartimentos (2, 3) para uma zona de descarga na dita máquina giratória (R).

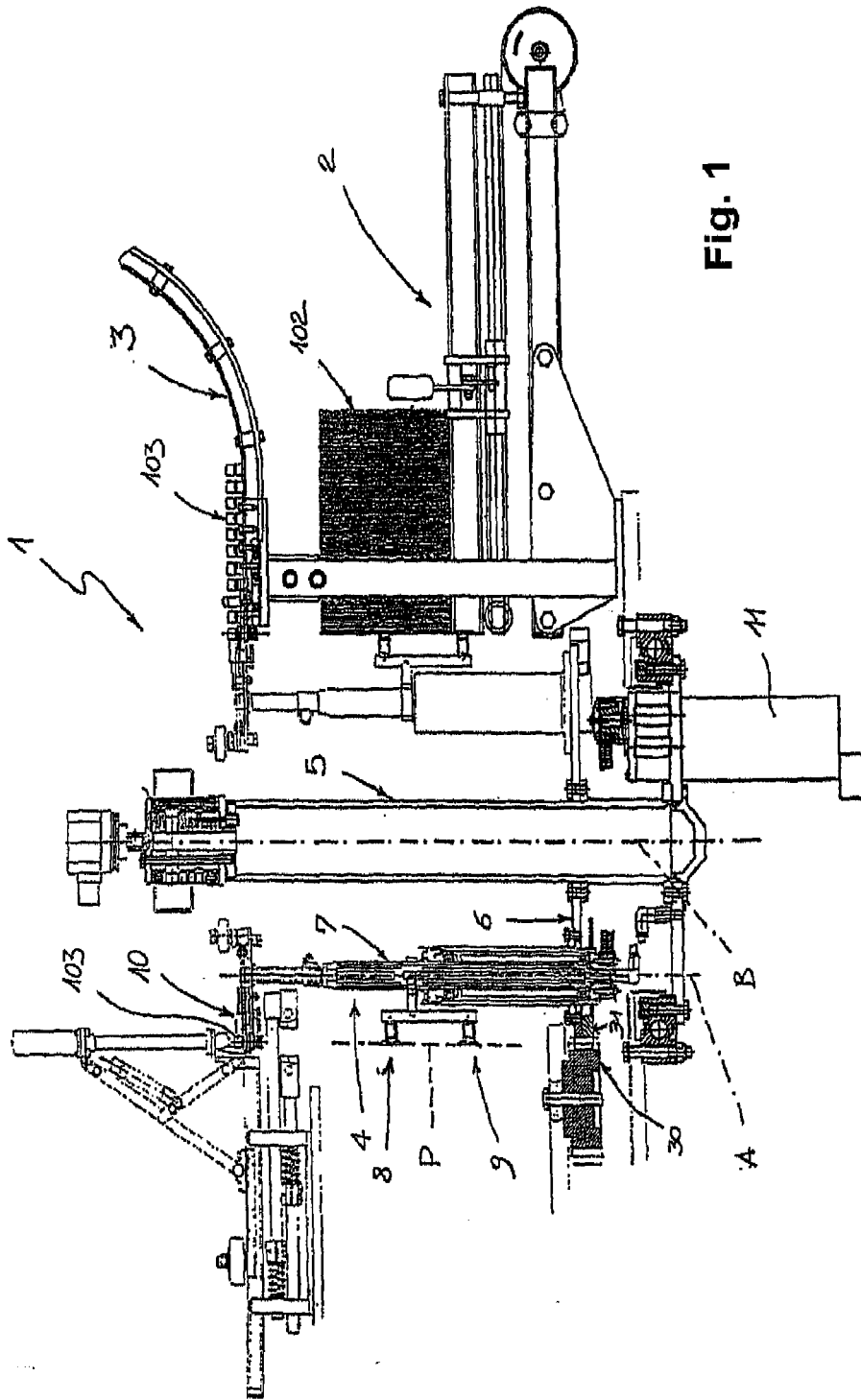
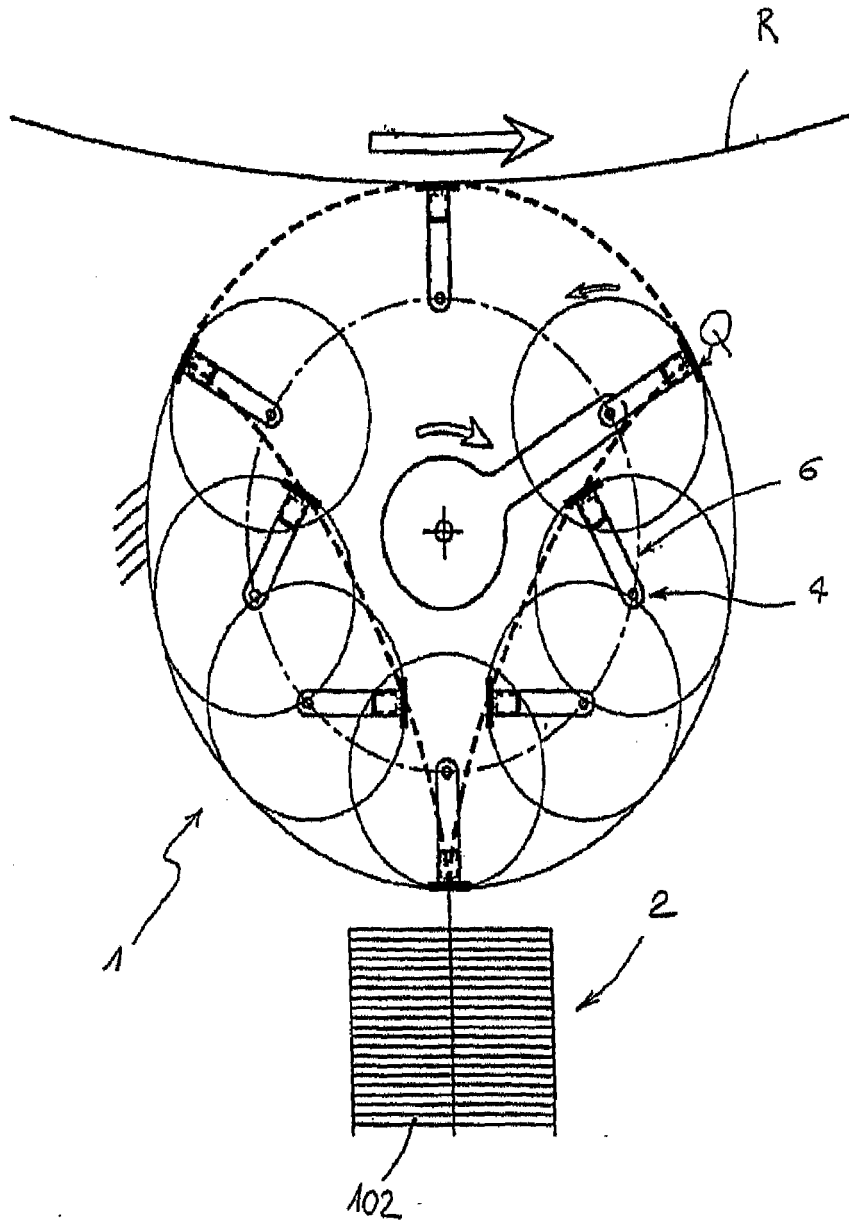


Fig. 1

Fig. 2



RESUMO

APARELHO PARA A ALIMENTAÇÃO DE BOLSAS E SEUS RESPECTIVOS BICOS EM UMA MÁQUINA GIRATÓRIA PARA PROCESSAMENTO DOS MESMOS E MÉTODO RELACIONADO

5 Trata-se de um aparelho (1) para a alimentação de bolsas (102) e seus respectivos bicos (103) em uma máquina giratória (R) para processamento dos mesmos, a qual compreende pelo menos um compartimento (2) para as bolsas (102) e pelo menos um compartimento (3) para os bicos (103).

10 O aparelho (1) compreende originalmente uma unidade de manipulação (4) projetada para apanhar uma bolsa (102) e um bico (103) de seus respectivos compartimentos (2, 3) para alimentar, de modo simultâneo e contínuo, uma máquina giratória (R), a qual processa os mesmos. A dita unidade de

15 manipulação (4) compreende o dispositivo para apanhar uma bolsa (102) e o dispositivo para apanhar um bico (103). Método para a alimentação de bolsas (102) e bicos (103) em uma máquina giratória (R) para o processamento dos mesmos.