



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

(21) **PI0802587-8 A2**



\* B R P I 0 8 0 2 5 8 7 A 2 \*

(22) Data de Depósito: 21/05/2008  
(43) Data da Publicação: 19/01/2010  
(RPI 2037)

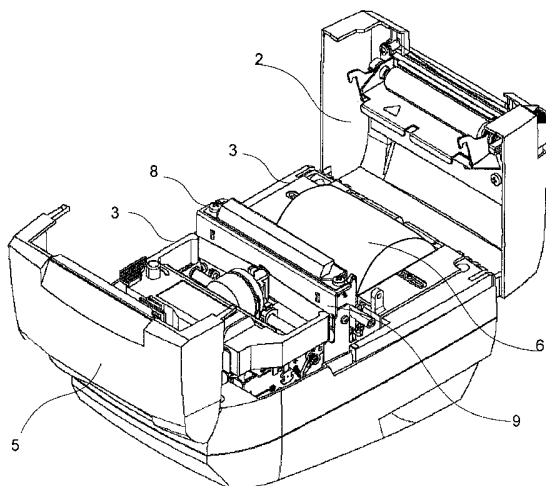
(51) *Int.Cl.:*  
B41J 2/00 (2010.01)

(54) Título: **IMPRESSORA COM A JUNÇÃO DOS MECANISMOS DE IMPRESSÃO TÉRMICA E MATRICIAL POR IMPACTO EM UM ÚNICO EQUIPAMENTO COMPACTO**

(73) Titular(es): Mecaf Eletrônica Ltda.

(72) Inventor(es): Cássio Akio Higuchi, Marcelle Kapel Gontow, Valmir Henrique da Cruz, Wilson Hideo Isawa

(57) Resumo: IMPRESSORA COM A JUNÇÃO DOS MECANISMOS DE IMPRESSÃO TÉRMICA E MATRICIAL POR IMPACTO EM UM ÚNICO EQUIPAMENTO COMPACTO. Compreendendo uma impressora para a automação de caixa com as vantagens da impressão de recibos, extratos e comprovantes utilizando a tecnologia de impressão térmica e as vantagens da autenticação ou validação de documentos utilizando a tecnologia de impressão matricial por impacto e as vantagens de um equipamento, com essas funcionalidades, de forma compacta e de menor volume, para tanto conjugando e unindo, em um único equipamento compacto (1), os mecanismos de impressão térmica (2) e de impressão matricial por impacto (3), que formam um módulo unificando os mecanismos de impressão e que possibilita a utilização de um mecanismo por vez ou os dois de forma simultânea, dito módulo unificando os mecanismos de impressão térmica (2) e matricial impacto (3) estando alojado em um mesmo compartimento dentro de um único gabinete compacto e dotado de duas tampas de acesso independentes (4) e (5) que se localizam na parte superficial do equipamento e se abrem, respectivamente, para trás e para frente, e que possibilita a montagem opcional de um dispositivo para cortar o comprovante, extrato e recibo impresso na impressora térmica.





vantagens em relação à impressora com tecnologia de impressão matricial por impacto, como maior velocidade de impressão, redução do tempo de transação e baixo nível de ruído. No entanto, nas impressoras térmicas não é possível efetuar a autenticação ou validação de documentos, devido às características intrínsecas da tecnologia de impressão térmica, que não possibilita a impressão em papéis comuns, como é o caso da maioria das contas e títulos, e nem é possível a inserção de documentos a serem autenticados no mecanismo de impressão térmica, pois a cabeça de impressão térmica está permanentemente pressionada contra o rolo de borracha. Nesse tipo de solução, ao invés da impressora efetuar a autenticação ou validação no documento, normalmente é emitido um comprovante de pagamento impresso na própria impressora térmica. As principais desvantagens dessa solução são: a necessidade de anexar esse comprovante no documento, facilidade da perda desse comprovante pelo cliente e a possibilidade da impressão no papel térmico apagar dependendo das condições e tempo de armazenamento, o que neste caso implica também na perda do comprovante de pagamento.

Existem no mercado modelos de impressoras que poderiam ser utilizadas nesse tipo de aplicação, como as denominadas impressoras híbridas de duas estações, que possuem mecanismos com a tecnologia de impressão térmica, para a impressão de recibos, extratos e comprovantes, e impressão matricial por impacto, para a autenticação de documentos ou preenchimento de cheques, integradas em um mesmo equipamento e que são muito utilizadas como impressoras fiscais em estabelecimentos comerciais. A principal desvantagem desses equipamentos é o seu alto custo e um volume considerável ocupado na estação de caixa.

Existem também impressoras com tecnologia de impressão Inkjet para a impressão de recibos, extratos e comprovantes, e para a autenticação de documentos, mas possuem as desvantagens de serem mais lentas que as impressoras térmicas e de não permitirem a autenticação de documentos com mais de uma via de forma simultânea.

Ainda existem impressoras com tecnologia de impressão térmica, para a impressão de recibos, extratos e comprovantes, e impressão Inkjet para a autenticação de documentos, como é o caso do

EQUIPAMENTO MULTIFUNCIONAL PARA AUXÍLIO DE CAIXA, descrito no pedido de patente nº PI 0400447-7, e que também apresentam a desvantagem de não permitir a autenticação de documentos com mais de uma via de forma simultânea.

5 Todas as impressoras descritas que possuem duas tecnologias de impressão integradas no mesmo equipamento, sendo a térmica para realizar as operações de impressão de recibos, extratos e comprovantes de transação e a matricial por impacto ou Inkjet para a autenticação ou validação de documentos, possuem mecanismos distintos e independentes, ou seja, apesar dessas impressoras apresentarem um gabinete dito  
10 único, os mecanismos de impressão são totalmente independentes e normalmente estão dispostos em compartimentos também distintos e específicos dentro do gabinete, fazendo com que essas impressoras tenham um custo elevado e um volume considerável ocupado na estação de caixa.

#### 15 **DESCRIÇÃO DO INVENTO**

O objeto proposto na presente patente é um novo produto que inova na concepção de uma impressora com a junção dos mecanismos de impressão térmica e matricial por impacto, oferecendo as vantagens das duas tecnologias de impressão – maior velocidade e conforto na  
20 impressão de recibos, extratos e comprovantes de transações e a autenticação ou validação de documentos com uma ou mais vias – em um único equipamento compacto.

O conceito ora proposto advém de outro mais abrangente de impressora térmica que possibilita a autenticação ou validação de documentos, referenciado pela patente nº PI 0400447-7 do EQUIPAMENTO MULTIFUNCIONAL PARA AUXÍLIO DE CAIXA, onde foi reduzido à  
25 função de equipamento multifuncional para uma impressora com duas funções, sendo uma para a impressão de recibos, extratos e comprovantes, e outra para a autenticação ou validação de documentos. A inovação introduzida foi a junção dos mecanismos de impressão térmica e matricial por impacto, para otimizar o processo de fabricação, reduzir custos e de modo a alojá-los em um  
30 mesmo compartimento dentro de um único gabinete compacto, reduzindo significativamente o volume ocupado pelo equipamento.

A impressora com a junção dos mecanismos de impressão térmica e matricial por impacto em um único equipamento compacto será dada a conhecer através da leitura da descrição detalhada em seguida e pela observação dos desenhos ilustrativos em anexo, aos quais se  
5 faz referências a fim de melhor elucidar a descrição.

FIGURA 1: Representa vista em perspectiva anterior do equipamento compacto.

FIGURA 2: Representa vista em perspectiva posterior.

10 FIGURA 3: Representa vista em perspectiva do equipamento com as tampas anterior e posterior abertas, mostrando o mecanismo de impressão matricial, o mecanismo de impressão térmica e o dispositivo para cortar o recibo, extrato ou comprovante impresso na impressora térmica, respectivamente.

15 De acordo com estas ilustrações e em seus pormenores, a impressora com a junção dos mecanismos de impressão térmica e matricial por impacto em um único equipamento compacto caracteriza-se essencialmente por compreender uma impressora para a automação de caixa com as vantagens da impressão de recibos, extratos e comprovantes  
20 utilizando a tecnologia de impressão térmica e as vantagens da autenticação ou validação de documentos utilizando a tecnologia de impressão matricial por impacto e as vantagens de um equipamento, com essas funcionalidades, de forma compacta e de menor volume, para tanto conjugando e unindo, em um único equipamento compacto (1), os mecanismos de impressão térmica (2) e  
25 de impressão matricial por impacto (3), que formam um módulo unificando os mecanismos de impressão e que possibilita a utilização de um mecanismo por vez ou os dois de forma simultânea.

A junção dos mecanismos de impressão térmica (2) e de impressão matricial por impacto (3) se dá através do apoio de  
30 impressão (9) do mecanismo matricial por impacto (3) e que também é a estrutura do mecanismo de impressão térmica (2). O módulo unificando os mecanismos de impressão térmica (2) e matricial por impacto (3) está alojado em um mesmo compartimento dentro de um único gabinete compacto e dotado das

respectivas tampas de acesso (4) e (5) independentes que se localizam na parte superficial do equipamento e se abrem, respectivamente, para trás e para frente. Apesar da concepção da junção dos mecanismos de impressão térmica (2) e matricial por impacto (3), é possível a montagem somente do mecanismo 5 térmico (2), podendo ser opcional não montar o mecanismo matricial por impacto (3), ou montar somente o mecanismo matricial por impacto (3) para se obter uma impressora que apenas autentica documentos.

Como o mecanismo de impressão térmica (2) possibilita o procedimento de carga fácil da bobina de papel (6), uma parte 10 que compõe esse mecanismo encontra-se fixado na tampa traseira da impressora (4), de modo que ao abrir essa tampa, o mecanismo térmico divide-se em duas partes, para possibilitar a carga da bobina de papel na impressora térmica de forma simples e rápida e que ao fechar a tampa traseira, as duas partes que compõe o mecanismo de impressão encaixam-se perfeitamente.

15 A impressora também possibilita a montagem opcional de um dispositivo (7) para cortar o comprovante, extrato e recibo impresso na impressora térmica, fixado na tampa traseira (4) e compreendido por uma lâmina móvel, localizada no próprio dispositivo para cortar o papel (7), e uma lâmina fixa (8), localizada no apoio de impressão (9) do mecanismo 20 matricial por impacto (3) e que também é a estrutura do mecanismo de impressão térmica (2).

## REIVINDICAÇÃO

**1)"IMPRESSORA COM A JUNÇÃO DOS MECANISMOS DE IMPRESSÃO TÉRMICA E MATRICIAL POR IMPACTO EM UM ÚNICO EQUIPAMENTO COMPACTO"**, caracterizado por compreender uma impressora para a automa-

5 ção de caixa com as vantagens da impressão de recibos, extratos e comprovantes utilizando a tecnologia de impressão térmica e as vantagens da autenticação ou validação de documentos utilizando a tecnologia de impressão matricial por impacto e as vantagens de um equipamento, com essas funcionalidades, de forma compacta e de menor volume, para tanto conjugando e unindo,  
10 em um único equipamento compacto (1), os mecanismos de impressão térmica (2) e de impressão matricial por impacto (3), que formam um módulo unificando os mecanismos de impressão e que possibilita a utilização de um mecanismo por vez ou os dois de forma simultânea.

**2)"IMPRESSORA COM A JUNÇÃO DOS MECANISMOS DE IMPRESSÃO TÉRMICA E MATRICIAL POR IMPACTO EM UM ÚNICO EQUIPAMENTO COMPACTO"**, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pela a junção

15 dos mecanismos de impressão térmica (2) e de impressão matricial por impacto (3) que se dá através do apoio de impressão (9) do mecanismo matricial por impacto (3) e que também é a estrutura do mecanismo de impressão térmica  
20 (2).

**3)"IMPRESSORA COM A JUNÇÃO DOS MECANISMOS DE IMPRESSÃO TÉRMICA E MATRICIAL POR IMPACTO EM UM ÚNICO EQUIPAMENTO COMPACTO"**, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo módulo

25 unificando os mecanismos de impressão térmica (2) e matricial por impacto (3) estando alojados em um mesmo compartimento dentro de um único gabinete compacto e dotados de duas tampas de acesso independentes (4) e (5) que se localizam na parte superficial do equipamento e se abrem, respectivamente, para trás e para frente.

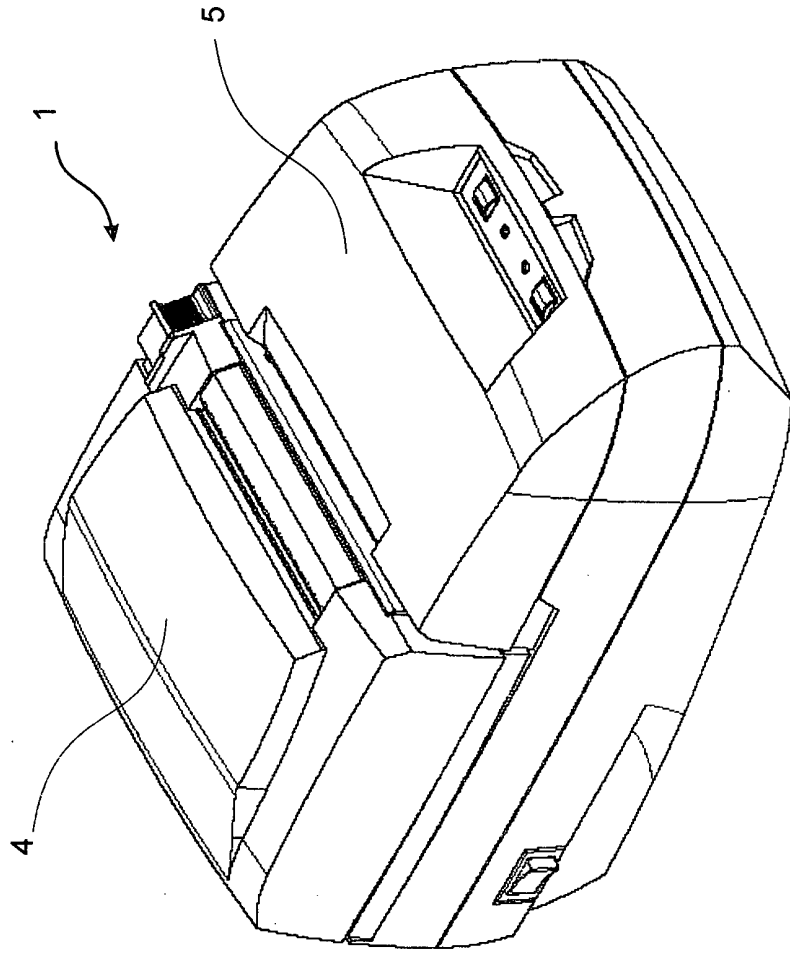
**4)"IMPRESSORA COM A JUNÇÃO DOS MECANISMOS DE IMPRESSÃO TÉRMICA E MATRICIAL POR IMPACTO EM UM ÚNICO EQUIPAMENTO COMPACTO"**, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por ser possível

30 montar ou um ou outro ou os dois mecanismos, apesar da concepção da junção dos mecanismos de impressão, ou seja, é possível montar somente o me-

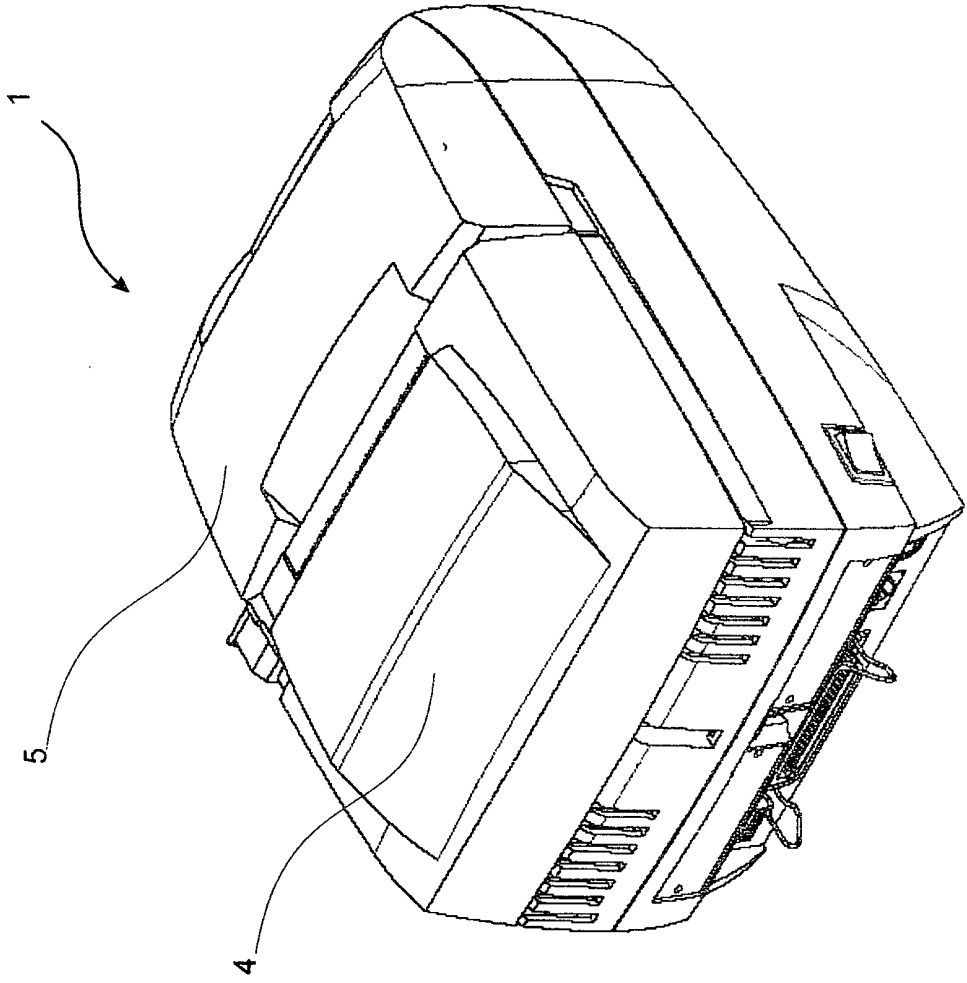
canismo térmico, podendo ser opcional não montar o mecanismo matricial por impacto ou montar somente o mecanismo matricial por impacto para se obter uma impressora que apenas autentica documentos.

5) **"MPRESSORA COM A JUNÇÃO DOS MECANISMOS DE IMPRESSÃO TÉRMICA E MATRICIAL POR IMPACTO EM UM ÚNICO EQUIPAMENTO COMPACTO"**, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por ser possível a montagem opcional de um dispositivo (7) para cortar o comprovante, extrato ou recibo impresso na impressora térmica, fixado na tampa traseira (4) e compreendido por uma lâmina móvel, localizada no próprio dispositivo para cortar o papel (7), e uma lâmina fixa (8), localizada no apoio de impressão (9) do mecanismo matricial por impacto (3) e que também é a estrutura do mecanismo de impressão térmica (2).

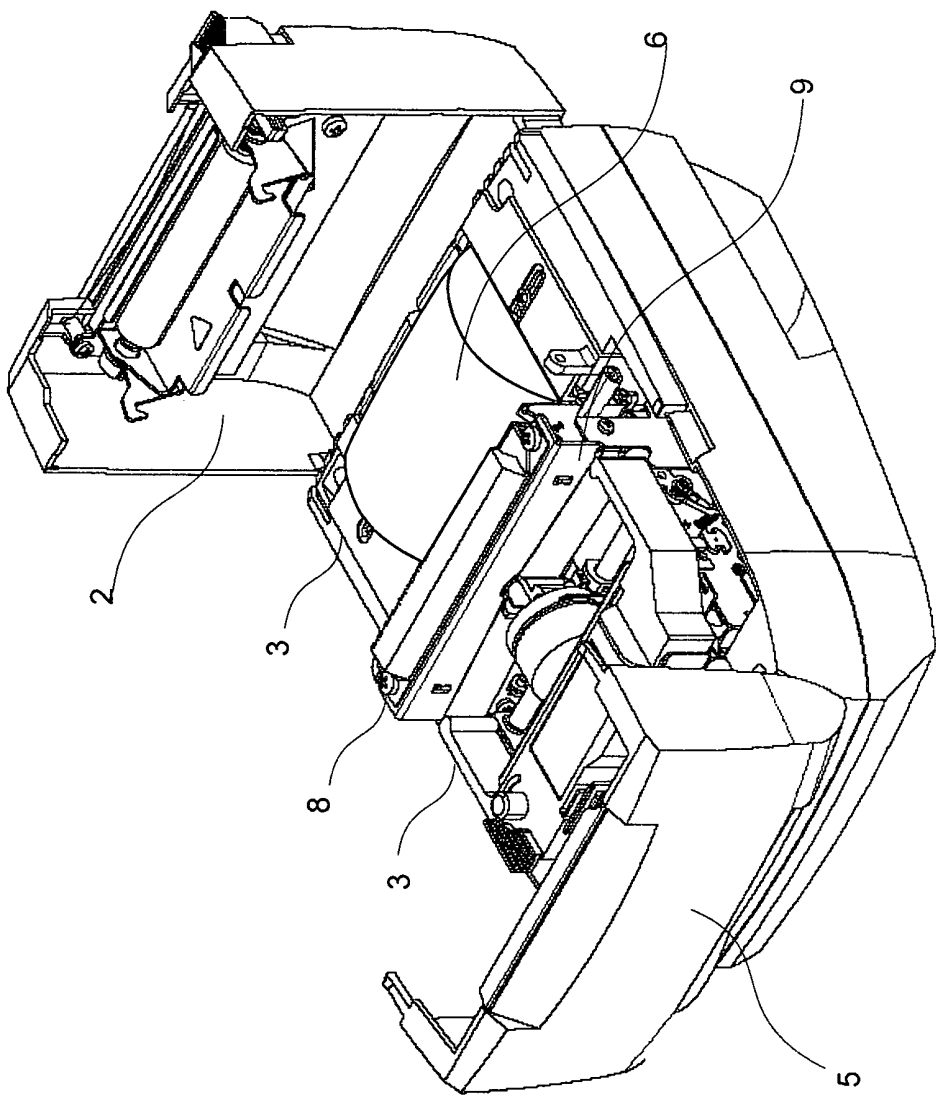
**FIG.1**



**FIG. 2**



**FIG. 3**



## RESUMO

"IMPRESSORA COM A JUNÇÃO DOS MECANISMOS DE IMPRESSÃO TÉRMICA E MATRICIAL POR IMPACTO EM UM ÚNICO EQUIPAMENTO COMPACTO", compreendendo uma impressora para a automação de caixa com as vantagens da impressão de recibos, extratos e comprovantes utilizando a tecnologia de impressão térmica e as vantagens da autenticação ou validação de documentos utilizando a tecnologia de impressão matricial por impacto e as vantagens de um equipamento, com essas funcionalidades, de forma compacta e de menor volume, para tanto conjugando e unindo, em um único equipamento compacto (1), os mecanismos de impressão térmica (2) e de impressão matricial por impacto (3), que formam um módulo unificando os mecanismos de impressão e que possibilita a utilização de um mecanismo por vez ou os dois de forma simultânea, dito módulo unificando os mecanismos de impressão térmica (2) e matricial impacto (3) estando alojado em um mesmo compartimento dentro de um único gabinete compacto e dotado de duas tampas de acesso independentes (4) e (5) que se localizam na parte superficial do equipamento e se abrem, respectivamente, para trás e para frente, e que possibilita a montagem opcional de um dispositivo para cortar o comprovante, extrato e recibo impresso na impressora térmica.