



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

**(21) PI 1107001-3 A2**



(22) Data de Depósito: 29/11/2011  
(43) Data da Publicação: 05/11/2013  
(RPI 2235)

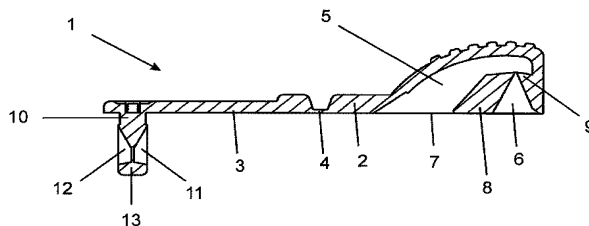
**(51) Int.Cl.:**  
**G09F 3/03**  
**B65D 55/02**  
**B65B 51/00**

**(54) Título:** SISTEMA DE LACRE E SELO DE SEGURANÇA INCORPORANDO O SISTEMA DE LACRE

**(73) Titular(es):** ELC Produtos de Segurança Indústria e Comércio Ltda

**(72) Inventor(es):** André de Lima Castro

**(57) Resumo:** SISTEMA DE LACRE E SELO DE SEGURANÇA INCORPORANDO O SISTEMA DE LACRE. A presente refere-se a um sistema de lacre para um selo de segurança ou similar, compreendendo duas partes (2,3). A primeira parte (2) definindo uma cavidade (5) provida de primeira e segunda aberturas de entrada (6, 7), uma adjacente à outra, e possuindo um dente interno (8). A região as duas aberturas de entrada (6, 7) compreende a base do dente (8). A segunda parte (3) é portadora de um pino de travamento (10) tendo uma formação de travamento (11), o qual, ao ser inserido na cavidade (5) através da primeira abertura de entrada (6), coopera em relação de travamento com o dente (8). De acordo com a invenção, a primeira parte (2) possui um segundo dente interno (9) do lado oposto da primeira abertura de entrada (6) em relação ao primeiro dente (8), enquanto o pino de travamento (10) na segunda parte (3) possui uma segunda formação de travamento (12) que coopera em relação de travamento com o segundo dente (9).



**Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "SISTEMA DE LACRE E SELO DE SEGURANÇA INCORPORANDO O SISTEMA DE LACRE".**

A presente invenção refere-se a um sistema de lacre para uso em selos de segurança e similares, assim como a selos de segurança usando o sistema, visando selar ou lacrar objetos.

Técnica anterior

Já são conhecidos muitos sistemas de lacre em que um pino de travamento é recebido no interior de uma cavidade ou orifício tendo dentes internos para cooperação e travamento do pino, impedindo desta maneira o movimento relativo entre duas peças. Existem, entretanto muitos inconvenientes conhecidos que são associados a lacres desse tipo, por exemplo:

a) os sistemas que utilizam orifícios que passam totalmente através da peça em que são formados, embora de fabricação relativamente simples, apresentam em geral um grau de segurança bastante reduzido, pois há acesso aos dentes a partir do lado do orifício oposto àquele penetrado pelo pino de travamento;

b) as tentativas de melhorar o grau de segurança dos sistemas do tipo a) acima, ainda assim muitas vezes deixam de apresentar a segurança idealmente desejada e quase sempre encarecem o custo de fabricação; e

c) os sistemas em que as cavidades receptoras dos pinos de travamento apresentam fundos fechados, impedindo assim o acesso ao pino após o fechamento, são fabricados mediante o uso de matrizes de injeção de estrutura complexa e sujeita a todo tipo de mau funcionamento, encarecendo em demasia o produto final.

Tais inconvenientes foram solucionados pelo sistema de lacre, objeto da patente PI9201127-6 (correspondente à patente US 5.542.724) que descreve uma cápsula "fechada" que apresenta duas aberturas no lado onde entra o pino de travamento, uma para o pino e outra para dar espaço para uma ferramenta relativamente simples da matriz de injeção durante a sua fabricação. O outro lado (ou fundo) da cápsula é totalmente fechado.

No sistema de lacre descrito na patente PI9201127-6, a região entre as duas aberturas na cápsula compreende a base do dente interno da cápsula, o qual coopera com o pino de travamento e se projeta no sentido do fundo da cápsula a partir dessa base. O pino de travamento é formado por um recesso lateral que coopera com o dente quando do fechamento do sistema.

O sistema de lacre, objeto da patente PI9201127-6, e os selos de segurança que o utilizam tiveram grande aceitação tanto no mercado por seu alto grau de segurança, como também pelo fabricante devido à utilização de uma matriz de injeção relativamente simples.

Não obstante o acima, foi verificado que, em certas circunstâncias, há como violar o sistema de lacre mediante a inserção de uma agulha ou semelhante através da abertura onde entra o pino de travamento e a manipulação do pino e/ou do dente interno para desengatar um do outro.

#### 15 Objetivo da invenção

É o objetivo da presente invenção eliminar esta possibilidade de violação.

#### Sumário da invenção

De acordo com a presente invenção, um sistema de lacre para um selo de segurança, compreendendo:

uma primeira parte definindo uma cavidade provida de primeira e segunda aberturas de entrada, uma adjacente à outra, e possuindo um dente interno, a região entre as duas aberturas de entrada compreendendo uma base do dente; e

25 uma segunda parte portadora de um pino de travamento tendo uma formação de travamento, o qual, ao ser inserido na cavidade através da primeira abertura de entrada, coopera em relação de travamento com o dente para assumir uma configuração lacrada, sendo que a cavidade é fechada com a exceção das referidas duas aberturas de entrada,

30 é caracterizado pelo fato de que:

a primeira parte possui um segundo dente interno do lado oposto da primeira abertura de entrada em relação ao primeiro dente; e

o pino de travamento na referida segunda parte possui uma segunda formação de travamento que coopera em relação de travamento com o segundo dente.

De preferência, as formações de travamento no dente compreendem dois recessos em lados opostos do dente.

De acordo com outro aspecto da invenção, um selo de segurança incorpora o sistema de lacre acima, a primeira parte e a segunda parte compreendendo uma peça única possuindo uma linha de dobradiça, a primeira parte sendo dobrável sobre a segunda parte.

De acordo com ainda outro aspecto da invenção, um selo de segurança incorpora o sistema de lacre acima, compreendendo duas tiras retangulares alongadas com uma linha de dobra longitudinal entre as primeira e segunda tiras que compreendem respectivamente a primeira parte e a segunda parte de uma pluralidade de tais sistemas de lacre, uma pluralidade de cavidades sendo formadas longitudinalmente ao longo da primeira tira e uma pluralidade correspondente de pinos de travamento sendo formados longitudinalmente ao longo da segunda tira.

#### Breve descrição dos desenhos

A presente invenção será melhor compreendida a partir da seguinte descrição dada unicamente a título de exemplo e feita com referência aos desenhos anexos, nos quais:

a figura 1 é uma vista em corte de um selo de segurança incorporando um sistema de lacre de acordo com a presente invenção;

a figura 2 é uma vista em perspectiva de outro selo de segurança incorporando um sistema de lacre de acordo com a presente invenção;

a figura 3 é uma vista em planta do selo de segurança ilustrado na figura 2; a figura 4 é uma vista em perspectiva superior, parcialmente em corte, de um dispositivo de segurança para o fechamento de envelopes de segurança, usando uma pluralidade de sistemas de lacre de acordo com a presente invenção, o dispositivo estando na configuração fechada e lacrada;

a figura 5 é uma vista em planta inferior do dispositivo de segurança ilustrado na figura 4;

a figura 6 é uma vista em perspectiva de ainda outro selo de segurança incorporando um sistema de lacre de acordo com a presente invenção, o selo sendo visto na configuração aberta;

5 a figura 7 é uma vista semelhante à da figura 6, entretanto, em corte;

a figura 8 é uma vista em perspectiva do selo da figura 6, entretanto, na configuração fechada; e

a figura 9 é uma vista semelhante à da figura 8, entretanto, em corte.

#### 10 Descrição detalhada dos desenhos

A figura 1 mostra em corte um selo de segurança 1 moldado por injeção em material plástico e composto de uma primeira parte 2 e uma segunda parte 3, ligadas por uma linha de dobradiça 4. A parte 2 define uma cavidade 5 fechada na parte superior (no desenho) e formada, na parte inferior, por uma primeira abertura de entrada 6 e uma segunda abertura de entrada 7.

A região entre as aberturas 6 e 7 compreende a base de um primeiro dente 8.

20 De acordo com uma característica desta invenção, a parede da cápsula no lado oposto da primeira abertura 6 é formada para definir um segundo dente 9, as pontas internas dos dois dentes 8 e 9 estando em contato mútuo ou aproximadamente em contato mútuo.

A segunda parte 3 do selo 1 é formada com um pino de travamento 10, por sua vez provido de duas formações de travamento em forma de recessos 11 e 12, em lados opostos do pino.

25 Quando o selo é fechado mediante a dobra de uma das partes 2 e 3 sobre a outra, em torno da linha de dobradiça 4, o pino de travamento 10 entra na abertura 6 da cápsula definida pela parte 2 e é forçado para cima até a sua cabeça 13 ultrapassar, por deformação elástica, as pontas encostadas dos dentes 8 e 9 da cápsula. Neste momento, os dois dentes tendem a voltar a se aproximar, encaixando-se nos dois recessos 11 e 12 no pino de travamento.

Será compreendido que, com este sistema de dentes duplos, torna-se efetivamente impossível a liberação do pino 10 da cavidade, aumentando significativamente o grau de segurança oferecido pelo sistema de lacre.

5                   A figura 1 mostra a aplicação do novo sistema de lacre a um determinado selo de segurança. As figuras 2 e 3 mostram outro selo de segurança em que há duas cavidades e dois pinos de travamento, aumentando ainda mais o grau de segurança do sistema. Nas figuras 2 e 3, são utilizados os mesmos números de referência da figura 1, onde cabível. Assim, há os  
10                   dois recessos 11 e 12 em cada pino de travamento 10 e dois dentes 8 e 9 em cada cavidade 5.

Também será visto, nas figuras 2 e 3, que a parte 3 é provida de dois postes de localização 14 e 15 que se encaixam em furos 16 e 17 na parte 1, entre as duas cavidades 5.

15                   As figuras 4 e 5 mostram ainda outro dispositivo de segurança usado para o fechamento e lacre de envelopes de segurança. Neste caso há uma pluralidade - seis nas figuras – de sistemas de lacre distribuídos ao longo das partes 2 e 3, desta vez na forma de tiras alongadas unidas pela linha de dobradiça longitudinal 4.

20                   A figura 4 mostra o dispositivo de segurança aberto com a boca de um envelope de segurança 30 perfurada pelos pinos de travamento 10 do dispositivo. A figura 5 mostra o dispositivo de segurança já fechado, lacrando o envelope 30, a parte ou a tira 2 dobrada em torno da linha de dobradiça 4 sobre a parte ou a tira 3, já com os pinos de travamento 10 travados dentro  
25                   das cavidades 5 na parte 2. A figura 5 mostra claramente os pares de dentes 8 e 9 em cada sistema de lacre, especialmente na extremidade esquerda onde o desenho está em corte.

As figuras 6 a 9 mostram ainda outro selo de segurança incorporando o sistema de fechamento da presente invenção. Neste caso, o selo 1'  
30                   é composto de uma primeira parte 2' e uma segunda parte 3', ligadas por uma parte de dobradiça 4'. No meio da parte de dobradiça 4', há um orifício 18'. A parte 2' define uma cavidade 5' fechada na parte inferior (no desenho)

e formada, na parte superior, com uma primeira abertura de entrada 6' e uma segunda abertura de entrada 7'.

5 A região entre as aberturas 6' e 7' compreende a base de dois primeiros dentes 8', um de cada lado de um poste retangular central 19'. De acordo com a característica principal desta invenção, a parede da cápsula no lado oposto da primeira abertura 6' é formada para definir dois segundos dentes 9', a ponta interna dos dois dentes 8' estando em contato mútuo ou aproximadamente em contato mútuo com as pontas internas dos dois dentes 9'.

10 A segunda parte 3' do selo 1 é formada com dois pinos de travamento 10', semelhantes aos pinos 10 das figuras 2 e 3 e cada um provido de duas formações de travamento em forma de recessos 11' e 12', em lados opostos do respectivo pino 10'.

15 O selo de segurança 1' das figuras 6 a 9 inclui ainda um fio lacre 20' de plástico ou arame do qual uma extremidade 21' fica presa ao poste 19' na parte 2' do selo. A outra extremidade do fio lacre 20' é livre (solta) quando o selo 1' está na configuração aberta, antes do uso. Quando da aplicação do selo, a extremidade livre do fio 20' é passada através de orifícios no objeto a ser lacrado (por exemplo, um medidor de luz), então dobrada para trás e inserida através do orifício 18' na dobradiça 4' do selo. O selo é 20 então fechado, dobrando a parte 3' sobre a parte 2', quando então os pinos de travamento 10' penetram na cavidade 5' para serem travados pela cooperação dos dentes 8' e 9' e os recessos 11' e 12', da mesma maneira do selo ilustrado nas figuras 2 e 3.

25 Será compreendido que o novo sistema de lacre poderá ser utilizado em muitos tipos diferentes de selo de segurança sem que estes fujam do escopo da presente invenção que se baseia no uso, em uma parte, de um pino de travamento com formações de travamento nos seu dois lados, cooperáveis com dois dentes opostos dentro da cavidade da outra parte.

## REIVINDICAÇÕES

1. Sistema de lacre para um selo de segurança e similares, compreendendo:

5       uma primeira parte (2; 2') definindo uma cavidade (5; 5') provida de primeira e segunda aberturas de entrada (6, 7; 6', 7'), uma adjacente à outra, e possuindo um dente interno (8; 8'), a região entre as duas aberturas de entrada (6,7; 6', 7') compreendendo a base do dente (8; 8'); e

10       uma segunda parte (3; 3') portadora de um pino de travamento (10; 10') tendo uma formação de travamento (11; 11'), o qual, ao ser inserido na cavidade (5; 5') através da primeira abertura de entrada (6; 6'), coopera em relação de travamento com o dente (8; 8') para assumir uma configuração lacrada, sendo que a cavidade(5; 5') é fechada com a exceção das referidas duas aberturas de entrada (6,7; 6', 7'),

**caracterizado** pelo fato de que:

15       a referida primeira parte (2; 2') possui um segundo dente interno (9; 9') do lado oposto da primeira abertura de entrada (6; 6') em relação ao primeiro dente (8; 8'); e

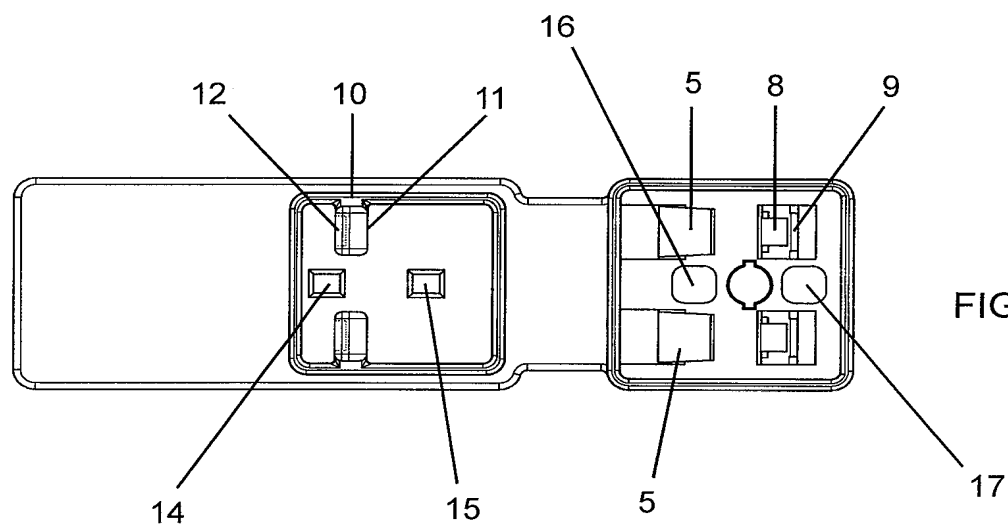
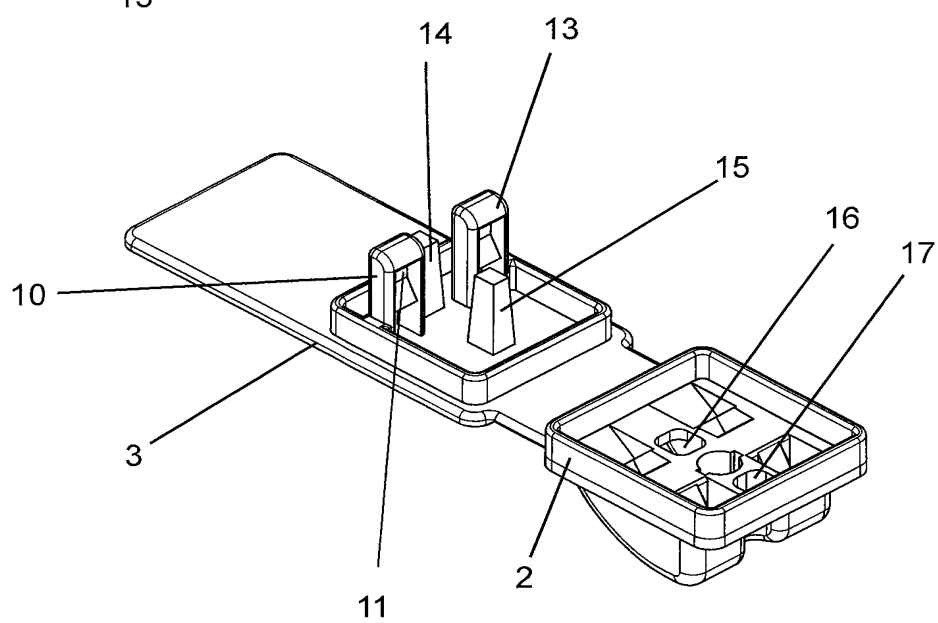
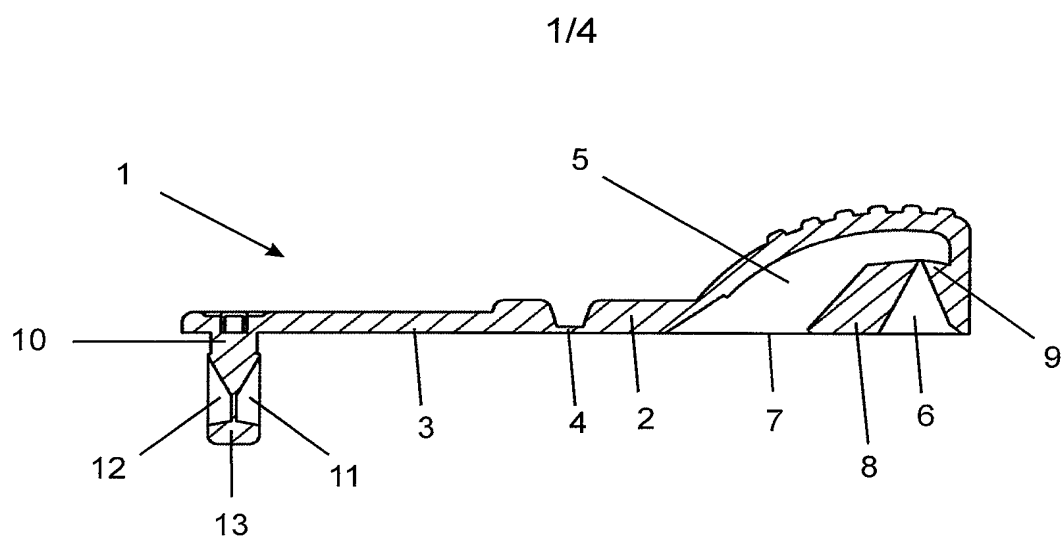
20       o pino de travamento (10; 10') na referida segunda parte (3; 3') possui uma segunda formação de travamento (12; 12') que coopera em relação de travamento com o segundo dente (9; 9').

2. Sistema de lacre de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que as referidas formações de travamento no dente (10; 10') compreendem dois recessos (11, 12; 11', 12') em lados opostos do dente (10).

25       3. Selo de segurança incorporando o sistema de lacre como definido na reivindicação 1 ou 2, **caracterizado** pelo fato de que a primeira parte (2; 2') e a segunda parte (3; 3') são uma peça única possuindo uma linha de dobradiça (4; 4'), as primeira e segunda partes (2, 3 2', 3') sendo dobráveis, uma sobre a outra.

30       4. Selo de segurança incorporando o sistema de lacre como definido na reivindicação 1 ou 2, **caracterizado** pelo fato de compreender duas tiras retangulares alongadas (2, 3) com uma linha de dobra longitudinal (4)

- entre as primeira e segunda tiras que compreendem respectivamente a primeira parte e a segunda parte de uma pluralidade de sistemas de lacre como definidos na reivindicação 1 ou 2, uma pluralidade de cavidades (5) sendo formadas longitudinalmente ao longo da primeira tira (2) e uma pluralidade correspondente de pinos de travamento sendo formados longitudinalmente ao longo da segunda tira (3).



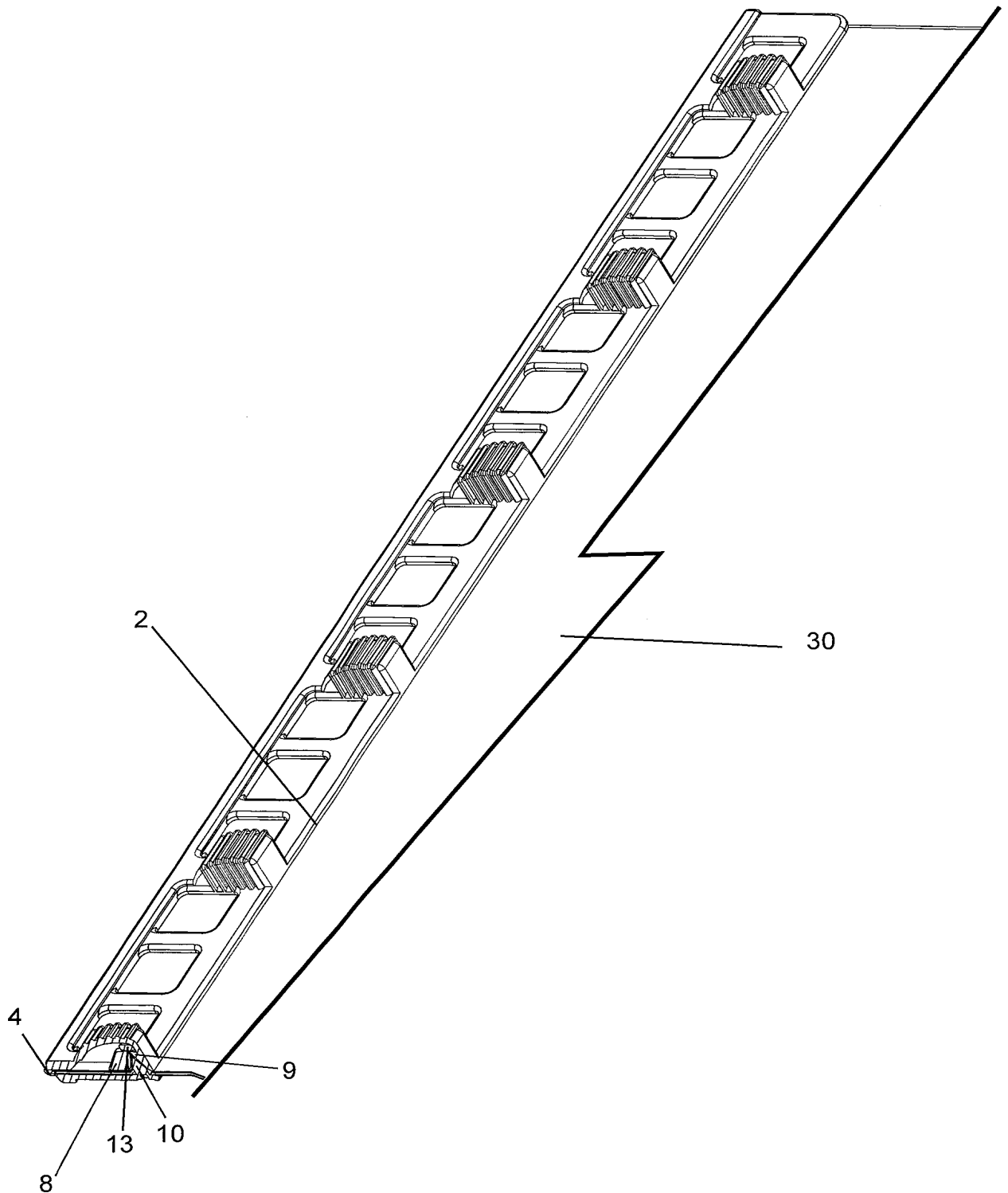


FIG. 4

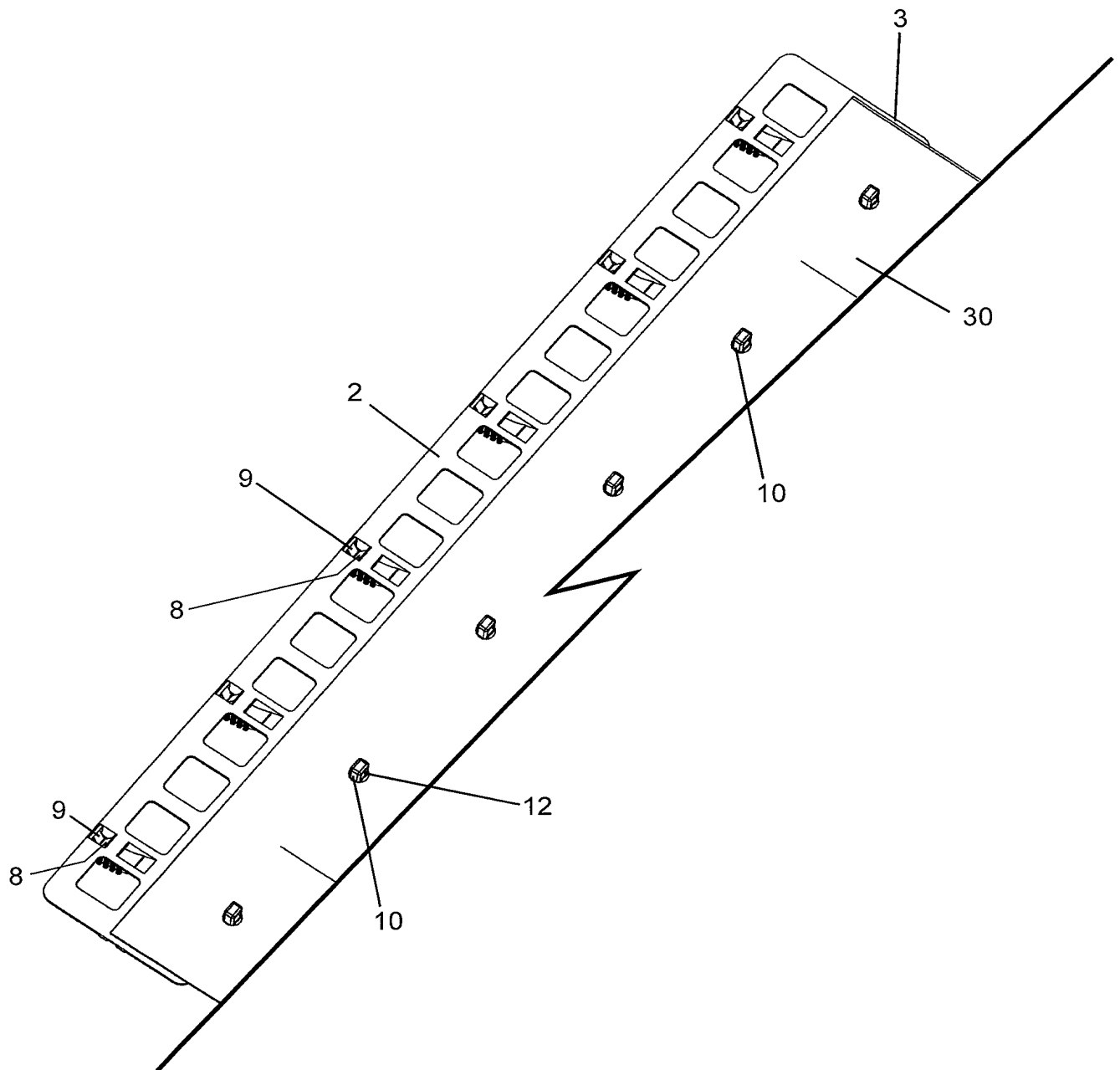


FIG. 5

4/4

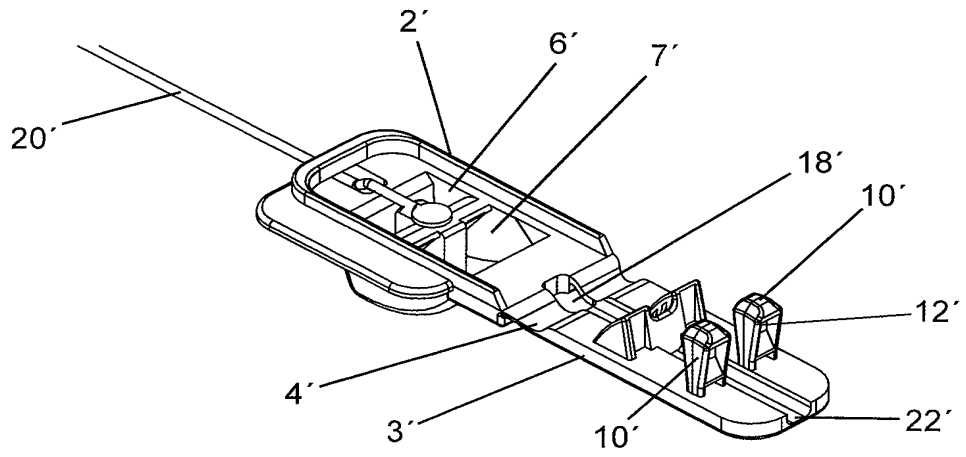


FIG. 6

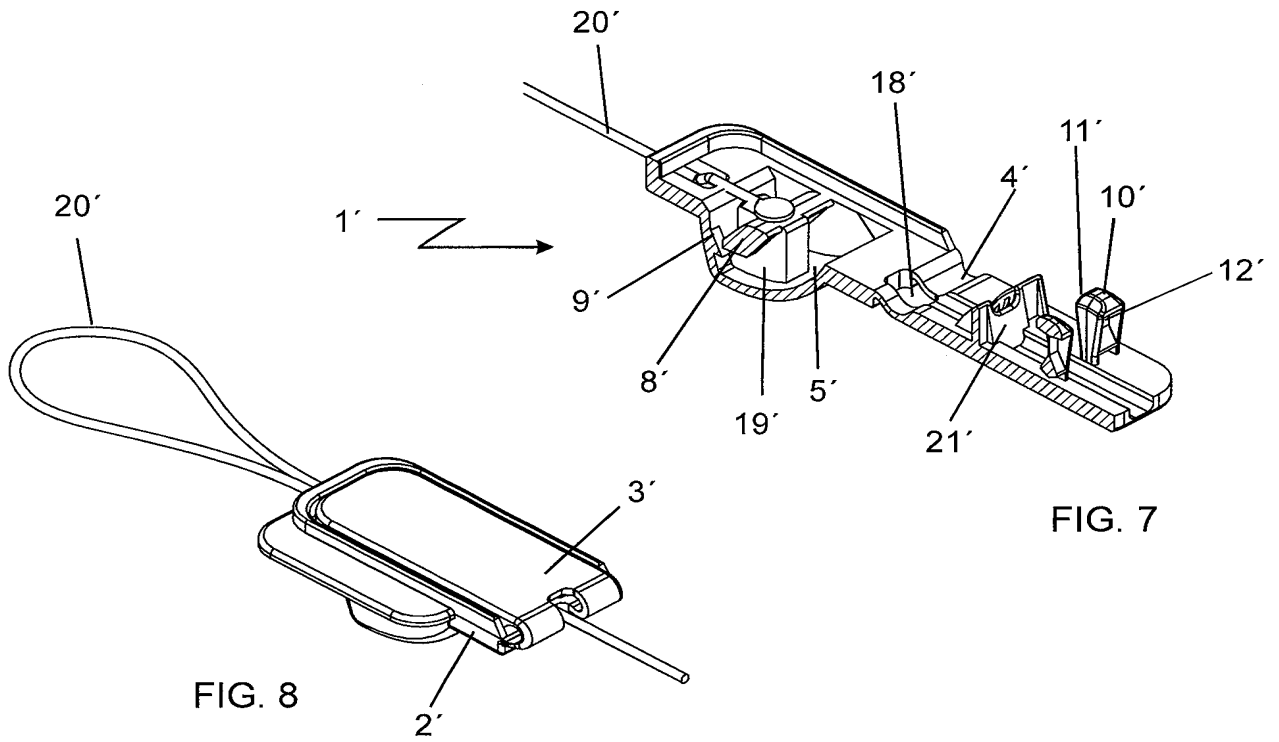


FIG. 7

FIG. 8

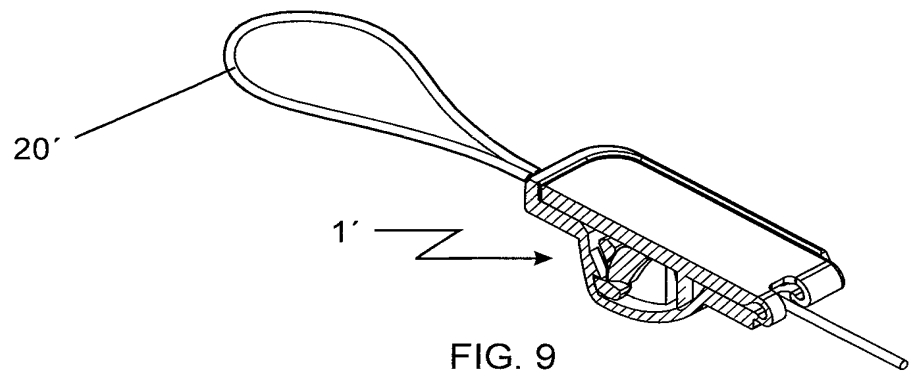


FIG. 9

## RESUMO

Patente de Invenção: **"SISTEMA DE LACRE E SELO DE SEGURANÇA INCORPORANDO O SISTEMA DE LACRE"**.

A presente invenção refere-se a um sistema de lacre para um  
5 selo de segurança ou similar, compreendendo duas partes (2,3). A primeira  
parte (2) definindo uma cavidade (5) provida de primeira e segunda abertu-  
ras de entrada (6, 7), uma adjacente à outra, e possuindo um dente interno  
(8). A região entre as duas aberturas de entrada (6, 7) compreende a base  
do dente (8). A segunda parte (3) é portadora de um pino de travamento (10)  
10 tendo uma formação de travamento (11), o qual, ao ser inserido na cavidade  
(5) através da primeira abertura de entrada (6), coopera em relação de tra-  
vamento com o dente (8). De acordo com a invenção, a primeira parte (2)  
possui um segundo dente interno (9) do lado oposto da primeira abertura de  
entrada (6) em relação ao primeiro dente (8), enquanto o pino de travamento  
15 (10) na segunda parte (3) possui uma segunda formação de travamento (12)  
que coopera em relação de travamento com o segundo dente (9).