

(12) **FASCÍCULO DE MODELO DE UTILIDADE**

(22) Data de pedido: <b>2014.05.09</b>	(73) Titular(es): <b>PALEX MEDICAL S.A.</b>
(30) Prioridade(s): <b>2013.05.09 ES 201300443U</b>	<b>CARRETERA DEL MIG, 57-61 08940 CORNELLA DE LLOBREGAT (BARCELONA) ES</b>
(43) Data de publicação do pedido: <b>2014.11.10</b>	(72) Inventor(es):
(45) Data e BPI da concessão: <b>2015.02.09 31/2015</b>	<b>JOAN Y CARREÑO ES JOAQUÍN JIMÉNEZ ES</b>
	(74) Mandatário: <b>ANTÓNIO JOÃO COIMBRA DA CUNHA FERREIRA RUA DAS FLORES, Nº 74, 4º AND 1249-235 LISBOA PT</b>

(54) Epígrafe: **ARMÁRIO INFORMATIZADO DE ACESSO CONTROLADO**

(57) Resumo:

O PRESENTE INVENTO REFERE-SE A UM ARMÁRIO INFORMATIZADO DE ACESSO CONTROLADO QUE COMPREENDE DETETORES DE RFID COM ANTENAS DE RADIOFREQUÊNCIA (8A, 8B), DISPOSTAS EM SOBREPOSIÇÃO NUMA PAREDE TRASEIRA DO ARMÁRIO (1), O QUAL TEM, PELO MENOS, DUAS ANTENAS PARA CADA UM DOS NÍVEIS A CONTROLAR, QUE ESTÃO OCUPADOS PELAS GAVETAS COM ARTIGOS DE ALTO CUSTO NO INTERIOR DO REFERIDO ARMÁRIO (1), EXISTINDO DOIS DISPOSITIVOS DE MULTIPLEXAGEM (10), RESPETIVAMENTE, LIGADOS ÀS ANTENAS (8A, 8B) E ESTANDO UMA ANTENA DE CADA GRUPO LIGADA A UM DISPOSITIVO DE MULTIPLEXAGEM (10) E ESTANDO OS REFERIDOS DOIS DISPOSITIVOS DE MULTIPLEXAGEM (10) LIGADOS A, PELO MENOS, UM CONTROLADOR, INTERLIGADO AO REFERIDO DISPOSITIVO DE COMPUTAÇÃO.

## RESUMO

### **"Armário informatizado de acesso controlado"**

O presente invento refere-se a um armário informatizado de acesso controlado que compreende detectores de RFID com antenas de radiofrequência (8a, 8b), dispostas em sobreposição numa parede traseira do armário (1), o qual tem, pelo menos, duas antenas para cada um dos níveis a controlar, que estão ocupados pelas gavetas com artigos de alto custo no interior do referido armário (1), existindo dois dispositivos de multiplexagem (10), respectivamente, ligados às antenas (8a, 8b) e estando uma antena de cada grupo ligada a um dispositivo de multiplexagem (10) e estando os referidos dois dispositivos de multiplexagem (10) ligados a, pelo menos, um controlador, interligado ao referido dispositivo de computação.

DESCRIÇÃO**"Armário informatizado de acesso controlado"****CAMPO DA INVENÇÃO**

O objecto da presente invenção refere-se a um armário informatizado de acesso controlado, para monitorização e seguimento, isto é, o seguimento em tempo real artigos de elevado custo, tais como artigos sanitários, próteses cirúrgicas, artigos de joalheria ou sobressalentes.

**ANTECEDENTES DA INVENÇÃO**

Existem centros ou instituições que costumam ter cabinas ou armários adequados para armazenagem, dispostos em bandejas, caixas ou recipientes similares, certos produtos de alto custo, estando os referidos armários equipados com aparelhagem electrónica e informática para poder controlar a expedição dos mesmos e evitar assim uma subtracção ou fornecimento indevidos dos mesmos.

Em relação a isto é conhecido o documento US 8 025 228 B2 que se refere a um método e sistema para proporcionar um ponto de entrega e/ou distribuição de produtos numa unidade de acesso restrito próxima de um cliente. O método e sistema utilizam produtos etiquetados com cartões de radiofrequência ou etiquetas de identificação de radiofrequência (RFID). Numa concretização, existe uma pluralidade de produtos etiquetados com radiofrequência e localizados dentro de um refrigerador, cabina ou outro dispositivo de armazenagem que tem uma porta ou abertura susceptível de detectar um acesso a referido dispositivo de armazenagem. O armário incorpora uma ou mais antenas, situadas dentro da porta e cada antena está configurada para emitir um sinal a uma frequência predefinida. Deste modo, cada antena gera um campo electromagnético dentro do dispositivo de armazenagem. Numa realização, os produtos estão depositados num ou mais recipientes, compartimentos, ou receptáculos semelhantes, situados dentro do mini dispositivo de armazenagem, de maneira que, pelo menos, dois da pluralidade de produtos estão afastados entre si para reduzir

a dispersão de energia. O campo electromagnético é movido ou alterado dentro do dispositivo de armazenagem mediante a utilização de reflectores, dispositivos que movem as antenas, ou outros mecanismos.

O preâmbulo da reivindicação 1 deste modelo de utilidade inclui as características previamente divulgadas no documento US 8 025 228 B2.

Em relação a este antecedente, a invenção oferece uma disposição diferente das antenas e da sua ligação e controlo, para além de uma estrutura diferente dos meios para seguimento dos artigos e interface com os utilizadores.

### **BREVE DESCRIÇÃO DA INVENÇÃO**

A invenção proporciona um armário informatizado de acesso restrito baseado na tecnologia RFID para a gestão de material de alto custo ou com altas exigências de capacidade de seguimento, isto é, com uma capacidade de seguimento, aplicável em particular a artigos sanitários destinados a um paciente, por exemplo, para uma intervenção cirúrgica.

O armário proposto está previsto para ser gerido num ambiente de ecrã táctil para facilitar a sua utilização com um uso intuitivo e de aprendizagem rápida.

O armário identifica quem acede ao mesmo, com que finalidade acede, o que retira ou devolve, a que horas se realizarão estes movimentos de inventário e regista por último o destinatário de artigo retirado, em particular, um paciente.

Cada produto a armazenar no armário é previamente etiquetado com uma etiqueta passiva de RFID. As etiquetas de RFID identificam de maneira unívoca cada um dos artigos. Desta forma adquire-se a informação acerca das características de cada um dos artigos dispostos no armário, tais como a sua referência, lote, série, data de validade, etc. Esta informação relevante pode ser também impressa na etiqueta de RFID.

O armário informatizado de acesso controlado compreende um móvel vertical com uma ou mais portas com fechadura e uma ou mais cavidades de armazenamento dos artigos, carregados em gavetas, sobrepostas e extraíveis, que dispõem de detectores de radiofrequência (RFID) para monitorizar cada artigo carregado nas referidas gavetas no interior do armário e um dispositivo de computação acoplado ao armário e ligado aos referidos detectores de radiofrequência RFID para o controlo do estado de referida fechadura e/ou de qualquer abertura e fecho das portas e introdução ou extracção de um artigo, estando o referido dispositivo de computação ligado a uma rede de comunicações e adaptado para receber e processar uma ordem de entrada através de uma interface de utilizador, que identifica um utilizador, de maneira que se garante uma capacidade de ligação e de transferência de dados em tempo real entre o armário e um centro de controlo.

De acordo com esta invenção no armário proposto os referidos detectores de radiofrequência RFID compreendem uma pluralidade de antenas de radiofrequência, dispostas em sobreposição numa parede traseira do armário, permeável à radiofrequência, com um grupo de duas antenas para cada um dos níveis a controlar ocupados pelas referidas gavetas carregadas com os artigos, de maneira que estes podem ser controlados pelas referidas duas antenas. Estão previstos, além disso, dois dispositivos de multiplexagem aos que estão ligadas as referidas antenas, estando uma antena de cada grupo ligada a um respectivo dispositivo de multiplexagem e estando os referidos dois dispositivos de multiplexagem ligados a um controlador, interligado ao referido dispositivo de computação. Com esta disposição garante-se que, no caso de avaria ou funcionamento incorrecto de alguma das antenas, existe sempre uma antena, do grupo das duas, capaz de realizar o controlo dos artigos dentro do campo de vigilância. É evidente que a proposta desta invenção poderia ser implementada com um grupo de mais do que duas antenas por nível a controlar.

Numa concretização da invenção foram previstos dois controladores, associados ao referido dispositivo de computação, com um controlador para cada um de referidos dispositivos de multiplexagem.

A referida interface de utilizador é proporcionada por um ecrã táctil, suportado numa lado do armário e ligado ao referido dispositivo de computação.

O referido controlador ou controladores e o dispositivo de computação estão dispostos num recinto separado, localizado na parte superior do armário, que aloja, além disso, uma unidade de alimentação ininterrupta (UAI ou UPS em inglês) com baterias para uma alimentação autónoma e temporária dos referidos dispositivo de computação e controlador

No armário proposto a referida cavidade ou cavidades de armazenamento de artigos estão delimitadas por paredes interiores do armário e por portas num material que confina o campo RFID produzido por referidos detectores de radiofrequência, dispondo as referidas portas de juntas de estanqueidade que em situação de fecho das portas ficam comprimidas contra os montantes laterais e transversais que enquadram o acesso à cavidade ou cavidades do armário.

O dispositivo de computação integrado no armário, referido anteriormente, aloja um conjunto de programas para supervisão, registo e transmissão de dados em tempo real a um centro de controlo remoto de todas as operações de acesso ao armário, carregamento ou extracção de artigos e para imputar cada artigo a um destinatário.

Numa concretização foi previsto que um único dispositivo de computação esteja ao encarregado do controlo e gestão de dois ou mais armários como explicado, que partilham assim referido recurso.

Outras características da invenção aparecerão na descrição de um exemplo de concretização que segue, com referência aos desenhos anexos.

#### **BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS**

Com o objectivo de facilitar a compreensão do objecto da invenção anexam-se folhas de desenhos, a título de exemplo não limitativo, em que:

a FIG. 1 ilustra uma vista geral em perspectiva do presente armário;

a FIG. 2 representa outra vista, igualmente em perspectiva, do mesmo armário parcialmente aberto mostrando gavetas ou recipientes no seu interior;

a FIG. 3 representa uma vista, também em perspectiva, que ilustra com maior pormenor uma parte de referido armário aberto;

a FIG. 4 representa uma vista traseira do mesmo armário, mostrando uma série de antenas de radiofrequência e multiplexadores anexos; e

a FIG. 5 representa um corte da figura anterior efectuado pelo plano de corte V-V da FIG. 4.

#### **DESCRIÇÃO PORMENORIZADA DE UMA CONCRETIZAÇÃO PREFERIDA DA INVENÇÃO**

Como se pode ver nas referidas figuras, o armário informatizado de acesso controlado, para monitorização e seguimento, em tempo real, de artigos de alto custo, equipados com uma etiqueta de RFID passiva 8 identificadora, compreende:

um móvel vertical 1 com portas 2a e 2b, puxadores de abertura 3 e uma fechadura 41 para cada porta, definindo o referido móvel interiormente cavidades 4a, 4b separadas, de armazenamento de artigos 5 no interior do móvel 1, com meios de sustentação lateral 6 de gavetas 7a, 7b sobrepostas, susceptíveis de alojarem diversos artigos 5, e capazes de deslizar controladamente para fora para se aceder aos referidos artigos;

detectores de radiofrequência RFID para monitorizar cada artigo 5 disposto nas referidas gavetas 7 no interior do armário 1; e

um dispositivo de computação, associado ao armário 1 e ligado aos referidos detectores de radiofrequência RFID para

o controlo do estado de referida fechadura 41 e de qualquer abertura e fecho das portas 2a e 2b e introdução ou extracção de um artigo 5, estando o referido dispositivo de computação ligado a uma rede de comunicações e adaptado para receber e processar uma ordem de entrada através de uma interface de utilizador que identifica um utilizador.

De acordo com a invenção, referidos detectores de radiofrequência RFID compreendem uma pluralidade de antenas de radiofrequência 8a, 8b passivas, dispostas em sobreposição numa parede traseira do armário 1, permeável a radiofrequência, com um grupo de, pelo menos, duas antenas 8a, 8b para cada um dos níveis a controlar, ocupados pelas referidas gavetas 7 com artigos 5. Estão previstos também dois dispositivos de multiplexagem 10 aos que estão ligadas as referidas antenas 8a, 8b, com uma antena de cada grupo ligada a um respectivo dispositivo de multiplexagem 10 e estando os referidos dois dispositivos de multiplexagem 10 ligados a, pelo menos, um controlador interligado ao referido dispositivo de computação.

Tal como se pode ver na FIG. 4, as referidas antenas de radiofrequência 8a, 8b são dispostas de acordo com dois alinhamentos verticais na referida parede traseira do armário 1 e em conjunto com os referidos dispositivos de multiplexagem 10 ocupam uma zona rebaixada e ficam cobertos por uma tampa de blindagem 11 não mostrada.

Numa concretização preferida estão previstos dois controladores, associados ao referido dispositivo de computação, com um controlador para cada um de referidos dispositivos de multiplexagem 10.

A cavidade ou cavidades 4a, 4b de armazenamento de artigos 5 estão delimitadas pelas paredes interiores 20 do armário e pelas portas 2a, 2b num material que confina o campo RFID 17a, 17b produzido por referidos detectores de radiofrequência 8, dispondo as referidas portas de juntas de estanqueidade 15 que, na situação fechada das portas, ficam comprimidas contra montantes laterais 30 e transversais 40 (FIG. 3) que enquadram o acesso à cavidade ou cavidades 4a, 4b do armário 1.

O referido dispositivo de computação aloja um conjunto de programas para supervisão, registo e transmissão de dados em tempo real a um centro de controlo remoto de todas as operações de acesso ao armário 1, carregamento ou extracção de artigos 5 e para imputar cada artigo a um destinatário.

Numa concretização da invenção foi previsto que um único dispositivo de computação controle os dois armários, formando um conjunto de armazenamento e seguimento de artigos 5, unitário, de estrutura modular.

Como se pode ver na FIG. 1, o armário dispõe de uma base equipada com as rodas 16, que podem ficar ocultas por um rodapé removível, para facilitar a mobilidade do conjunto.

A referida interface de utilizador é proporcionada por um ecrã táctil 13 ilustrado na FIG. 1, suportado num lado do armário 1 e ligado ao referido dispositivo de computação.

O controlador ou controladores e o referido dispositivo de computação, referidos, estão dispostos num recinto separado 12 na parte superior do armário 1, que aloja também uma unidade de alimentação ininterrupta UAI (ou UPS em inglês) com baterias para uma alimentação autónoma e temporária do referidos dispositivo de computação, controlador 12 e ecrã táctil 13, de maneira que é garantida a disponibilidade do sistema no caso de interrupções esporádicas da alimentação eléctrica.

Numa zona frontal da parte superior do armário 1 está previsto um painel com uma indicação luminosa 14, indicativa da situação fechada do armário ou de uma anomalia ou alarme.

Foi também previsto um alarme acústico de portas acidentalmente abertas.

Tal como se mostra na FIG. 3, foram previstas gavetas 7a, 7b com três alturas diferentes, que estão compartimentadas por meio de divisórias que formam uma matriz. Nesta figura pode-se também ver que os referidos meios de sustentação 6 das gavetas 7a, 7b permitem uma extracção parcial e uma retenção temporária das mesmas numa

posição parcialmente extraída e inclinada para facilitar o acesso aos artigos 5 com a etiqueta de RFID 8.

Lisboa, 2014-12-11

REIVINDICAÇÕES

1 - Armário informatizado de acesso controlado, para monitorização e seguimento, em tempo real, de artigos de alto custo, tais como artigos sanitários, próteses cirúrgicas, artigos de joalheria ou sobressalentes, estando cada um dos referidos artigos equipado com uma etiqueta RFID passiva (8) identificadora, compreendendo o referido armário:

um móvel vertical (1) com porta (2a, 2b) e fechadura (41);

pelo menos uma cavidade (4a, 4b) de armazenamento de artigos (5) no interior de referido móvel (1), que dispõe de meios de sustentação lateral (6) e de gavetas (7a, 7b), sobrepostas, para alojar os artigos (5);

detectores de radiofrequência (RFID) para monitorizar cada artigo (5) disposto nas referidas gavetas (7a, 7b) no interior do armário (1); e

um dispositivo de computação, acoplado ao armário (1) e ligado aos referidos detectores de radiofrequência (RFID) para o controlo do estado da referida fechadura (41), de qualquer abertura e fecho da porta (2a, 2b) e introdução ou extracção de um artigo (5), estando o referido dispositivo de computação ligado a uma rede de comunicações e adaptado para receber e processar uma ordem de entrada através de uma interface de utilizador que identifica um utilizador,

caracterizado por os referidos detectores de radiofrequência (RFID) compreenderem uma pluralidade de antenas de radiofrequência (8a, 8b), fixas na parede traseira do armário (1), sendo a referida parede traseira permeável a radiofrequência, com um grupo de, pelo menos, duas antenas (8a, 8b) para cada um dos níveis a controlar, ocupados pelas referidas gavetas (7a, 7b) com artigos (5), dispondo de, pelo menos, dois dispositivos de multiplexagem (10), os quais estão ligados às referidas antenas (8a, 8b), estando cada uma das antenas (8a, 8b) de cada grupo ligada a um dos dois dispositivos de multiplexagem (10) e estando os referidos dois dispositivos de multiplexagem (10) ligados a, pelo

menos, um controlador interligado ao referido dispositivo de computação.

2 - Armário informatizado de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por as referidas antenas de radiofrequência (8a, 8b) estarem dispostas de acordo com dois alinhamentos verticais na referida parede traseira do armário (1) e em conjunto com referidos dispositivos de multiplexagem (10) ocuparem uma zona rebaixada e ficarem cobertos por uma tampa de blindagem (11).

3 - Armário informatizado de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por dispor de dois controladores associados ao referido dispositivo de computação, com um controlador para cada um de referidos dispositivos de multiplexagem (10).

4 - Armário informatizado de acordo com a reivindicação 3, caracterizado por o referido controlador ou controladores e o referido dispositivo de computação estarem dispostos num recinto separado (12) na parte superior do armário (1).

5 - Armário informatizado de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por a referida interface de utilizador ser proporcionada por um ecrã táctil (13) suportado num lado do armário (1) e ligado a referido dispositivo de computação.

6 - Armário informatizado de acordo com a reivindicação 4, caracterizado por o referido recinto (12) na parte superior do armário (1) alojar uma unidade de alimentação ininterrupta (UAI ou UPS em inglês) com baterias para uma alimentação autónoma e temporária dos referidos dispositivo de computação, controlador e ecrã táctil (13).

7 - Armário informatizado de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por dispor de duas portas (2a, 2b) com acesso a duas cavidades prismáticas (4a, 4b) separadas.

8 - Armário informatizado de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por integrar numa zona frontal da parte superior do armário (1) um painel com uma indicação luminosa (14) indicativa da situação de fecho do armário ou de uma anomalia ou alarme.

9 - Armário informatizado de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por dispor de gavetas (7a, 7b) com três alturas diferentes e por as referidas gavetas (7) estarem compartimentadas por meio de divisórias que formam uma matriz.

10 - Armário informatizado de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por que referidos meios de sustentação (6) das gavetas (7a, 7b) permitirem uma extracção parcial e uma retenção temporária das referidas gavetas numa posição parcialmente extraída e inclinada para facilitar o acesso aos artigos (5).

11 - Armário informatizado de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por a referida cavidade ou cavidades (4) de armazenamento de artigos (5) estarem delimitadas pelas paredes interiores (20) do armário e pelas portas (2a, 2b) num material que confina o campo RFID (17a, 17b) produzido pelos referidos detectores de radiofrequência (8a, 8b), dispendo referidas portas de juntas de estanqueidade (15) que na situação fechada das portas ficam comprimidas contra os montantes laterais (30) e transversais (40) que enquadram o acesso à cavidade ou cavidades (4) do armário (1).

12 - Armário informatizado de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o referido dispositivo de computação alojar um conjunto de programas para supervisão, registo e transmissão de dados em tempo real a um centro de controlo remoto de todas as operações de acesso ao armário (1), carregamento ou extracção de artigos (5) e para imputar cada artigo a um destinatário.

13 - Armário informatizado de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o referido dispositivo de computação controlar, pelo menos, dois armários que formam um conjunto de armazenamento e seguimento de artigos (5) unitário, de estrutura modular.

14 - Armário informatizado de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por dispor de uma base equipada com rodas (16) ocultas por um rodapé removível.

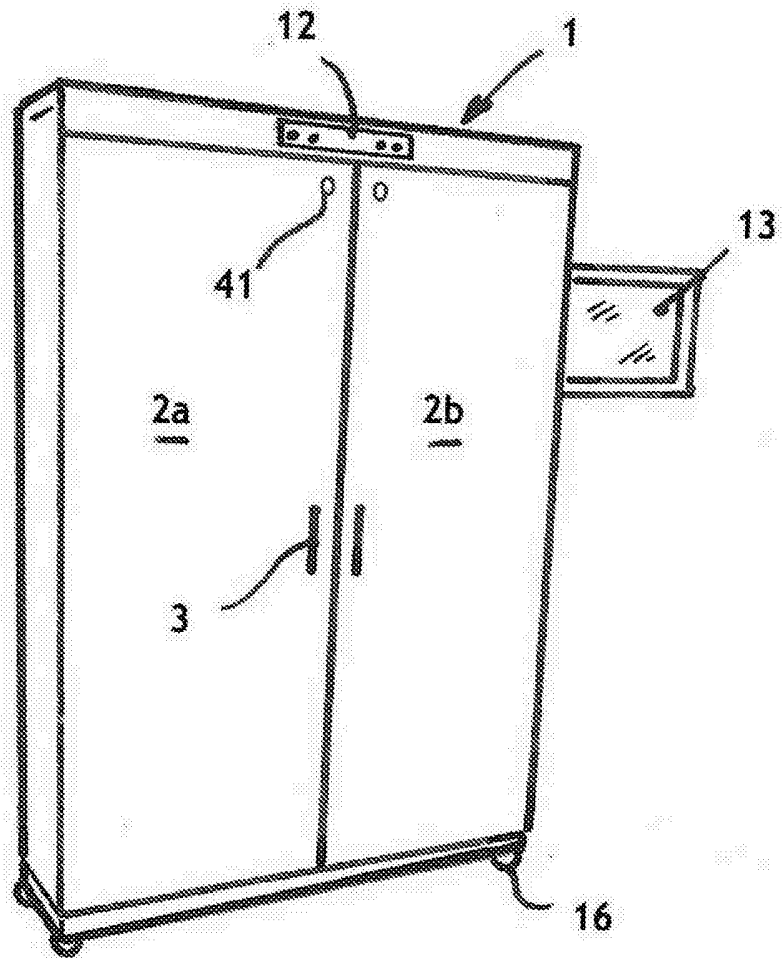


FIG.1

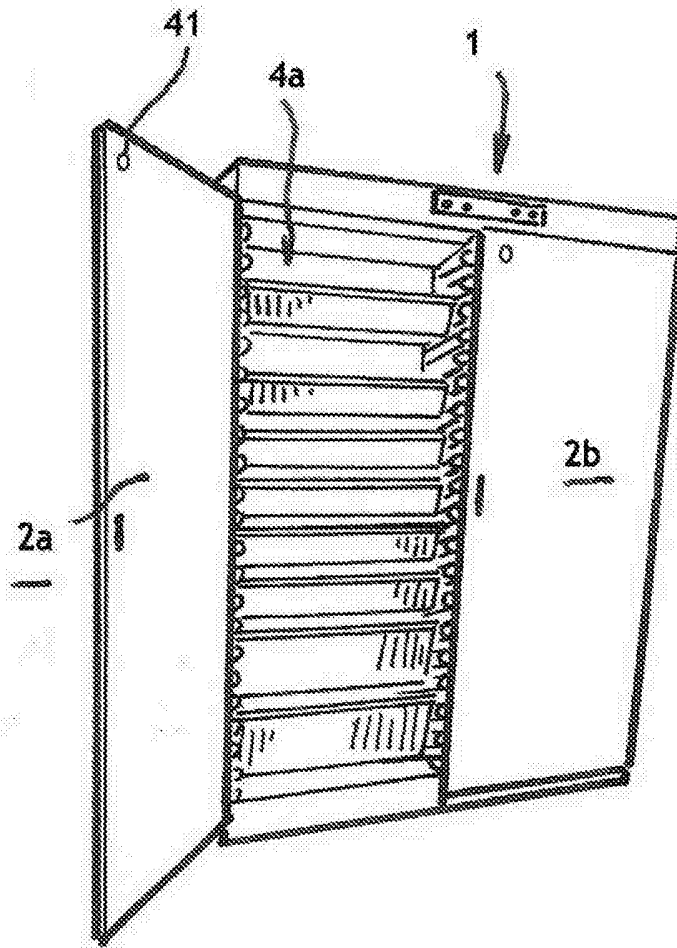


FIG.2



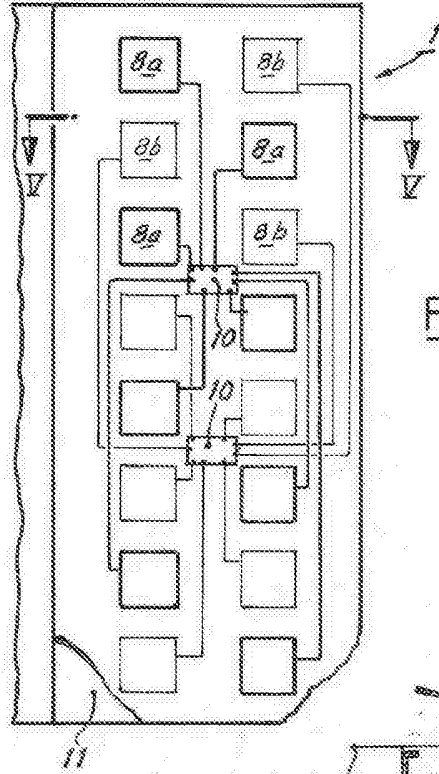


FIG. 4

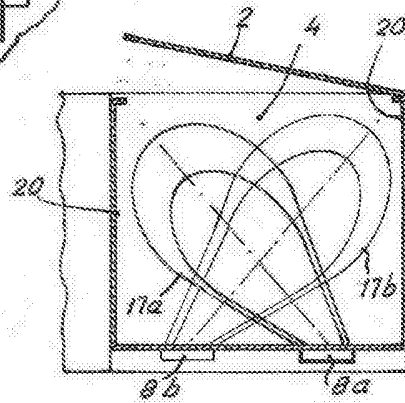


FIG. 5