



**República Federativa do Brasil**

Ministério do Desenvolvimento, Indústria,  
Comércio e Serviços

Instituto Nacional da Propriedade Industrial

**(21) BR 102022002879-6 A2**

**(22) Data do Depósito:** 15/02/2022

**(43) Data da Publicação Nacional:**  
29/08/2023

**(54) Título:** ARMÁRIO PARA GARRAFAS RETORNÁVEIS COM SISTEMA DE ARMAZENAMENTO, RECONHECIMENTO E RECOLHA DAS GARRAFAS

**(51) Int. Cl.:** G06Q 10/08.

**(52) CPC:** G06Q 10/087; G06Q 10/08.

**(71) Depositante(es):** TAMPEC SOLUÇÕES EM TECNOLOGIA E LOGÍSTICA LTDA EPP.

**(72) Inventor(es):** RODRIGO MARTINS CAMPOS DE OLIVEIRA.

**(57) Resumo:** ARMÁRIO PARA GARRAFAS RETORNÁVEIS COM SISTEMA DE ARMAZENAMENTO, RECONHECIMENTO E RECOLHA DAS GARRAFAS. Um armário receptor de cascos de garrafas retornáveis, com construção inteiramente mecânica e simplificada, gerenciado por software dedicado onde, por código CR Code disponibilizado no armário, o próprio consumidor acesse o site ou aplicativo, acessando informações sobre os compartimentos disponíveis para retorno do vasilhame e alimentando-o com informações sobre o descarte do vasilhame usado, vazio. Para tanto, o armário (100) possui expostos na parte frontal, núcleos (29) dotados de membranas (30) de uma capa (25), montada com engradado (22) dotado de compartimentos (24). Neste núcleos, o vasilhame em introdução empurra as membranas e é direcionado a um compartimento (24) do engradado (22) do armário (100). Os vasilhames armazenados somente poderão ser retirados mediante abertura por fechadura (21) de uma portinhola (20) por pessoa autorizada. Ao término do descarte do vasilhame retornável (G), o usuário alimenta o sistema com as informações do compartimento escolhido e do material e tipo do vasilhame, permitindo que a empresa responsável gerencie o armazenamento.



“ARMÁRIO PARA GARRAFAS RETORNÁVEIS COM SISTEMA DE ARMAZENAMENTO, RECONHECIMENTO E RECOLHA DAS GARRAFAS”

[001] Refere-se o presente relatório descritivo, a um pedido de patente de invenção para um armário dotado de uma série de engradados para armazenamento de garrafas de vidro retornáveis, inseridas pelo consumidor após o uso e contabilizadas por um sistema digital alimentado pelo próprio consumidor a partir de um QR Code, o que permite à empresa responsável pelos armários identificar o momento de necessidade de recolha dos engradados com as garrafas vazias e a reposição destes por engradados vazios.

[002] Tal invento resulta em um equipamento de grande simplicidade e versatilidade, com funcionamento mecânico e gerido por um sistema digital inteligente, apresentando diversas vantagens como sistema sustentável e de baixo custo.

[003] Já são conhecidos sistemas de coleta de resíduos residenciais, comerciais e industriais no mundo todo. Sistemas normalmente praticados preveem o método convencional através do qual o usuário/gerador acumula em seu local os resíduos resultantes do seu dia-a-dia. O acúmulo é realizado normalmente em sacos ou sacolas plásticas, podendo ainda ser acumulado em recipientes de outros materiais, tais como plástico, alumínio, papelão, ferro.

[004] Após acumular os resíduos de lixo o indivíduo retira o recipiente de acúmulo e o descarta na sua lixeira externa, ou em uma lixeira comunitária condominial, ou em uma lixeira comunitária pública para que posteriormente possa ser recolhido pelo serviço público.

[005] O serviço público de recolhimento de resíduos de lixo recolhe os recipientes deixados pelos indivíduos e realiza o transporte para áreas de descarte à céu aberto, ou aterros sanitários, ou centros especializados na separação dos resíduos entre reciclável ou não reciclável;

[006] Nas últimas décadas leis municipais, estaduais e governamentais foram criadas para regular o descarte correto de resíduos de lixo, determinando a obrigação para que os Estados reciclassem 95% do lixo gerado pela população, ou ainda que o indivíduo fosse obrigado a separar seus resíduos em dois recipientes, entre itens recicláveis ou orgânicos.

[007] Em muitos estabelecimentos também é possível encontrar lixeiras destinadas para acondicionamento de resíduos de lixo de papel, metal, orgânicos, plásticos, vidro, madeira. Em estabelecimentos mais específicos, tais como hospitais e clínicas, é possível encontrar lixeiras destinadas ao acondicionamento de resíduos de lixo de materiais perigosos, contagiosos, pontiagudos. Sendo o objetivo, em todos os casos, separar de forma adequada o descarte de resíduos de maneira que favoreça a correta destinação do conteúdo.

[008] Em razão do movimento global de minimização dos impactos da poluição provocada pelos resíduos de lixo. Diante da criação de leis que determinam que entidades do governo ou privadas recolham as embalagens dos seus produtos após serem consumidos. Considerando que podem surgir incentivos fiscais para as entidades que forem capazes de reintegrar suas embalagens descartadas após o uso. Tendo em vista que os resíduos podem ser reaproveitados em finalidades tais como artesanato, reuso, reciclagem, matéria prima, energia e outros. Regras, normas, leis, normas sociais,

condominiais, campanhas de incentivo, foram criadas com o propósito de garantir o correto acondicionamento dos resíduos de lixo pelos indivíduos, a correta coleta e destinação dos recipientes acondicionadores de resíduos de lixo.

[009] De outro lado, tem-se que o descarte correto de resíduos sólidos é de extrema importância também em razão do fator da prevenção da saúde dos indivíduos da sociedade. O descarte inadequado de resíduos de lixo gera risco importante à saúde da população. O descarte incorreto de resíduos de lixo leva à atração de vetores de doenças que assolam a humanidade, destacando dentre outros a Dengue, Zika virose e Febre Chikungunya, doenças que vêm apresentando destaque nos grandes centros urbanos.

[010] De acordo com a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, em 2012, 37,0% dos resíduos coletados em área urbana foram depositados em aterros sanitários, 36,2% direcionados a aterros controlados, 22,5% em lixões a céu aberto, 2,9% em compostagem, 1,0% passaram por coleta seletiva e 0,4% queimados em incineradores (IBGE, 2012). Isso significa que o lixo doméstico é coletado pelo serviço de limpeza urbana municipal e descartado sem qualquer preparo. Tal fato acarreta grandes problemas de saúde pública e danos ao meio ambiente.

[011] Dentro desse cenário, O Suplemento de Saneamento Básico da MUNIC 2017 investigou, junto às prefeituras, a ocorrência de endemias ou epidemias associadas ao saneamento básico nos últimos 12 meses anteriores à data da entrevista. Em 2017, 1 501 municípios reportaram ocorrência de endemias ou epidemias de dengue. O acúmulo de lixo nos domicílios e nas ruas, decorrente da coleta irregular, favorece, por sua vez, o acúmulo das águas das chuvas, sendo outro fator de risco. (IBGE, 2017).

[012] Estas informações destacam a necessidade do descarte adequado dos resíduos de lixo pelo indivíduo da população, bem como o correto manejo, coleta, transforme e destinação pelas entidades públicas e privadas.

[013] Não obstante, o art. 3º da lei 12.305 de 2010 formaliza que a responsabilidade compartilhada pela destinação correta de resíduos sólidos inicia-se pelo indivíduo que gera (gerador), tal qual a responsabilidade sobre os custos de coletar, tratar e destinar o seu resíduo. E conforme Art. 19 é fundamental a identificação do gerador sujeito ao plano de gerenciamento de resíduos ou a logística reversa.

[014] Dentro deste contexto atualmente o acondicionamento dos resíduos de lixo são realizados em embalagens de diversos materiais e formas, tais como sacos plásticos, de papel, caixas de papelão ou de plásticos. Tais recipientes comumente são utilizados pelos indivíduos e descartados conforme o local de convívio do indivíduo. Referidos recipientes são acondicionadores simples, de fechamento e manuseio higiênico e permitem a coleta, transporte e destinação de maneira útil, porém simplificada.

#### Comentários da técnica

[015] O incentivo para o uso de garrafas de vidro retornáveis (após etapas industriais de coleta e esterilização) é cada vez maior, já que contribuem para o efeito de sustentabilidade, podendo um único vasilhame (sem danos) ser usado até 20 vezes, exigindo apenas a esterilização. Isso auxilia na cadeia produtiva, como por exemplo no caso de empresas especializadas em higienizar (por equipamentos com escovas) esses vasilhames, e reduz custos de compra das empresas que envasam produtos em garrafas.

[016] Um exemplo de equipamento pode ser citado pelo documento de patente **PI 0804665-5** denominado “MÁQUINA DE LAVAR GARRAFAS RETORNÁVEIS”.

[017] Além deste, um tipo de recipiente retornável pode ser apreciado pelo documento de patente **BR 202015017258-9**, denominado GARRAFA (RECIPIENTE), DESCARTÁVEL E RETORNÁVEL”.

[018] Além desse tipo de sistema reduzir o volume de fabricação dos vasilhames retornáveis antes de virarem resíduo para reciclagem, inibe, ainda, a dependência de fornecedores de alumínio usado na fabricação de latinhas.

[019] De qualquer forma, o incentivo dá-se através de máquinas coletoras de vasilhames nas quais o consumidor pode inserir, por uma entrada, suas garrafas de bebida consumida, recebendo comprovante para obter desconto em compras no mesmo ponto de vendas.

[020] As máquinas conhecidas, como as das imagens retiradas da internet e inseridas, apenas a título de exemplo, como figura 1 para o pedido a ser descrito mais adiante, possuem algumas limitações dada a complexidade de construção, combinando mecanismos eletrônicos acionados por controles e painéis digitais, demandando grandes gastos de manutenção e de energia para o funcionamento.

[021] A complexidade dessas máquinas inicia-se pelo controle eletrônico para detecção do recebimento do vasilhame, seu mecanismo sofisticado e caro para o recolhimento destes e sua classificação, seguindo ao armazenamento das garrafas, o qual é aleatório e normalmente desprovido de compartimentos especiais para organização interna, o que pode gerar superabastecimento e

impedir o funcionamento correto da máquina, dificultando também a remoção dessas garrafas usadas para transferência aos ciclos industriais de separação e higienização.

[022] Tais problemas, obviamente, ocasionam em dificuldades ainda maiores ao possibilitar danos aos cascos de garrafas vazios, que assim seriam inutilizados, desperdiçando dinheiro deste setor industrial tão importante para a sustentabilidade.

#### Objetivos do armário

[023] O armário em questão vem simplificar notavelmente esse procedimento atual, evitando controles e componentes eletrônicos normalmente embarcados, sendo estes transferidos inteiramente ao celular do usuário em acionamento por QR Code para a contabilização do vasilhame introduzido, a validação de comprovante de troca e informações sobre o abastecimento do equipamento.

[024] O armário não necessita de energização elétrica para seu funcionamento pois recebe os vasilhames introduzidos a partir de núcleos flexíveis com lâminas agrupadas em quadrantes do quadro frontal da sua estrutura de perfis de sustentação, sendo essas garrafas usadas direcionadas para compartimentos internos de engradados travados em gavetas também de estrutura de perfis. Essas gavetas são posicionadas em inclinação entre os quadros frontal e traseiro da estrutura, para receber as garrafas da forma correta, além de serem mantidas protegidas por conjunto de travamento próprio.

[025] Através de alimentação de informações no sistema pelo próprio usuário e acesso a este sistema pelo usuário e pela empresa responsável, é permitido ao usuário identificar quais

compartimentos se encontram livres para depositar seu vasilhame retornável (dispensando mecanismos complexos e componentes eletrônicos) e à empresa responsável identificar quantos e quais compartimentos de quais armários se encontram cheios e necessitando de retirada.

[026] Dessa forma, é objetivo do presente invento apresentar uma solução sustentável, simples, de baixo custo e funcional para o gerenciamento de cascos de garrafas retornáveis.

#### Descrição das figuras

[027] Explicado até então superficialmente, passa o armário a ser melhor detalhado através das figuras anexas. As imagens da figura 1, extraídas da internet, como já explicado, referem-se às máquinas conhecidas a fim de exemplificar o estado da técnica.

[028] Já as figuras a seguir relacionadas, que vão de 2 a 13, referem-se ao armário, motivo desse pedido de patente:

Figura 2 - mostra o arranjo de perfis para a estrutura de sustentação do armário, com detalhe A em ampliação de um dos batentes do quadro traseiro;

Figura 3 – mostra ainda o arranjo de perfis com uma gaveta mostrada isoladamente. Ao lado, uma vista lateral da estrutura mostrada já com todas as suas gavetas, onde nos detalhes A e B é mostrado o posicionamento em inclinação da gaveta na estrutura, com o encosto dos braços em ‘U’ e das pernas em ‘L’;

Figura 4 – mostra o conjunto de travamento formado por sequência de tubos com pinos de trava (detalhe A) e seus



mancais (detalhe B) unidos por hastes e acionados por alavanca (detalhe C);

Figura 5 – mostra, em perspectiva, o conjunto de travamento sendo instalado na estrutura. O detalhe A mostra ampliada a alavanca e seu posicionamento na estrutura;

Figura 6 – mostra a estrutura em vista frontal e, ao lado, em vista lateral, com o detalhe A mostrando um dos mancais do conjunto de travamento fixado na estrutura;

Figura 7 – mostra o fechamento da estrutura por chapas para formação das superfícies do equipamento armário;

Figura 8 – sequência de acordo com a figura anterior, mostrando a fixação de uma testeira e peças de acabamento, onde o espaço deixado junto à alavanca (detalhe A) é fechado por portinhola deslizante com fechadura (detalhe B);

Figura 9 – mostra o engradado e a sua capa, assim como o acoplamento entre ambos. Como se observa, aos compartimentos do engradado são alinhados a núcleos flexíveis fechados por membranas, conformados na capa. A capa, como mostra o detalhe A, é vazada por rasgos oblongos, correspondentes aos pinos do conjunto de travamento;

Figura 10 – mostra que o engradado acoplado com a capa é inserido a partir de um dos quadrantes do quadro frontal da estrutura, para ser assentado na gaveta como os demais. A portinhola de fechamento lateral se encontra abaixada, expondo a alavanca, a qual, por sua vez, está levantada (detalhe A), afastando os pinos do conjunto de tubos e mancais para permitir a introdução do engradado na estrutura;

Figura 11 - mostra o armário já montado e expando a alavanca, a qual foi abaixada para travamento pelos pinos nos recortes oblongos dos engradados, travando-os na estrutura. Em seguida a portinhola é levantada deslizando (detalhe B) e travada por seu fecho (detalhe C);

Figura 12 - mostra o armário montado e em uso. Nessa condição, a garrafa é alinhada a um dos núcleos flexíveis da capa externa de um engradado (detalhe A), sendo inserida ao vencer a resistência das membranas, direcionada e depositada no respectivo compartimento do engradado do armário;

Figura 13 - mostra o armário em uma segunda configuração construtiva, onde sua estrutura foi ampliada lateralmente para apresentar duas fileiras verticais de gavetas com engradados, ampliando o espaço disponibilizado para garrafas retornáveis.

#### Descrição detalhada

[029] Em conforme com as figuras anexas, “ARMÁRIO PARA GARRAFAS RETORNÁVEIS COM SISTEMA DE ARMAZENAMENTO, RECONHECIMENTO E RECOLHA DAS GARRAFAS”, motivo desse pedido de patente de invenção constitui-se, como mostram especialmente as figuras 2 e 3, a partir de uma estrutura de arranjo de perfis (1) inteiramente vazada, formada por quadro frontal (2) e quadro traseiro (3) unidos por grupos de hastes longitudinais (4) espaçadas, delimitando as laterais da estrutura. Os quadros frontal (2) e traseiro (3) são divididos por uma coluna deslocada (5) formando um vão lateral menor (6) e um vão lateral maior (7) ao longo da altura da estrutura (1), sendo este último subdividido por hastes horizontais (8) que delimitam uma série de quadrantes (8a) no quadro frontal (2), estando estes

alinhados a batentes de curta extensão (9) formados no vão maior (7) do quadro traseiro (3), dispostos em contraposição e em nível mais abaixo em relação às referidas hastes horizontais do quadro frontal (2). Na porção intermediária da altura da estrutura (1) uma moldura de perfis forma um quadro horizontal (10) de sustentação e apoio.

[030] Em cada quadrante (8) do quadro frontal (2) é fixada uma gaveta (11) também de estrutura inteiramente com arranjo de perfis, que são encostadas por suas pernas em 'L' (12) e braços em 'U' (13) entre as hastes transversais (8) e os batentes de curta extensão (9). Pelo fato de os batentes de curta extensão (9) serem desnivelados (em altura menor) em relação às hastes transversais (8), as gavetas (11) mantêm-se posicionadas em ângulo, inclinadas ao longo dos quadrantes (8a) da estrutura (1).

[031] A estrutura (1) recebe, como mostra a figura 4, um conjunto de travamento (14) formado uma série vertical de tubos (15) - um para cada quadrante (8a) -, sendo cada dotado de um par de pinos (16) em ângulo e um par de mancais (17) na extremidade oposta vazados por furos contrapostos, a partir dos quais os tubos (15) são interligados por meio de hastes verticais (18), sendo que um desses pares de mancais (17), intermediário, recebe uma alavanca de acionamento (19). Esse conjunto de travamento (14) é inserido e fixado na estrutura (1), posicionado com seus tubos (15) e pinos (16) acima da borda superior das gavetas (11), em cada quadrante (8a), como mostram as figuras 5 e 6, ao passo que os mancais (17) e suas hastes verticais (18) são dispostos ao longo do vão lateral menor (6).

[032] Como mostra a figura 7, a estrutura (1) é fechada na traseira e nas laterais por meio de chapas inteiriças e, na parte frontal, por chapas de testeira, rodapé e chapas laterais. A figura 8 mostra a complementação do fechamento do vão menor (6) frontal da estrutura (1) através de uma chapa de portinhola deslizante (20) dotada de fechadura (21) para proteção e embutimento da alavanca de acionamento (19), como mostra a figura 8 e seu detalhes A e B.

[033] A estrutura (1) é completada, como mostra a figura 9, por engradados (22), sendo um engradado para cada quadrante (8a), cada qual dotado de parede de fundo em inclinação (23) e parte frontal aberta, sendo seu interior subdividido por divisórias que delimitam uma série de compartimentos (24) contíguos. Cada engradado (22) recebe, em sua parte frontal aberta, o acoplamento de uma capa frontal justa (25) vazada por um par de rasgos oblongos (26) junto a sua borda superior. Ditos rasgos oblongos (26) com largura e distanciamento correspondentes ao par de pinos (16) dos tubos (15) do conjunto de travamento (14). A face frontal da capa justa (25) é fechada por uma chapa (27) em posição vertical cujas laterais recebem um recorte de apoio (28), em formato oblongo, sendo a porção central vazada por uma série de núcleos (29) correspondentes em posição e tamanho aos compartimentos (24) do engradado (22). Cada núcleo (29) tem sua abertura limitada por membranas maleáveis (30) de restrição de acesso.

[034] Cada engradado (22) com sua capa (25), pela inclinação traseira do fundo (23), é assentado perfeitamente em inclinação entre as pernas em 'L' e braços em 'U' de uma das correspondentes gavetas (11), de forma removível e de modo a manterem expostas externamente suas chapas frontais (27) em posição vertical (sem inclinação) a partir de cada quadrante frontal (8a) da estrutura (1),

conforme mostra a figura 10, formando assim o armário para garrafas (100). Nesta posição, os engradados (22) permanecem travados em suas respectivas posições dentro das gavetas (11) pela inserção dos pinos (16) do conjunto de travamento (14) nos rasgos oblongos (26) de suas capas (27).

[035] O armário (100) recebe, em qualquer local apropriado de sua cobertura exterior, um QR Code de identificação única de direcionamento a um aplicativo dedicado ou plataforma digital (site) alocado na internet. Quanto a isso, é desenvolvido pelo inventor um sistema do tipo software dedicado, em formato site ou aplicativo mobile, para controle e gerenciamento das unidades de armário (100), não sendo este software definido no presente pedido de patente, mas estando seu uso diretamente relacionado ao uso do armário (100). Este software visa permitir a introdução de informações sobre o armário (100) (como número de identificação de cada armário, identificação de cada compartimento e de cada engradado, etc) e sobre os cascos de garrafas (G) ou vasilhames retornáveis (como material, litragem, data e horário de descarte, marca, etc).

[036] O armário (100) aqui descrito pode apresentar entre uma (conforme figuras de 1 a 12) ou mais fileiras verticais de gavetas (11) com engradados (22) ao ampliar lateralmente sua estrutura (1) (conforme figura 13), porém mantendo suas características originais.

[037] Para seu uso, o armário (100) pode ser instalado em qualquer local onde as pessoas fazem descarte de garrafas recicláveis ou retornáveis, como um supermercado, um ponto de vendas, um edifício residencial ou comercial ou outro local adequado.

[038] No local, quando da necessidade de descarte de uma garrafa retornável (G), o usuário deverá escanear o QR Code único do armário (100), sendo direcionado ao site ou abrindo o aplicativo do sistema dedicado que irá informar quais compartimentos (24) de quais engradados (22) do respectivo armário (100) estão livres (vazios) para receber sua unidade de garrafa retornável.

[039] Ao escolher um dos compartimentos (24), pelos núcleos (29) expostos da capa (25) o usuário realiza a introdução de seu vasilhame ou cascos de garrafa (G) retornável de modo a fazê-lo ultrapassar as membranas (30) e ser direcionado para o interior do respectivo compartimento (24) do engradado (22). Em seguida, em seu smartphone, o usuário abre novamente o site ou aplicativo e fornece (digita ou seleciona) as informações do descarte realizado (como o tipo de garrafa, a marca, data e horário do descarte, o número do núcleo e do engradado escolhidos, etc), alimentando assim o sistema de controle que identifica quantos e quais compartimentos (24) de um armário (100) específico se encontram ocupados, de qual material é o vasilhame (G) que o ocupa e a data em que este foi inserido.

[040] Com isso, o usuário recebe um comprovante digital que poderá ser usado para descontos em compras futuras, permitindo que a empresa responsável pelo controle dos armários (100) identifique o melhor momento para a retirada dos engradados (22) cheios e sua reposição por engradados (22) vazios, onde os cheios podem ser levados às empresas responsáveis pelos vasilhames ou aos pontos de coleta de retornáveis.

[041] .Nessa ação de troca de engradados (22), em posse da chave de abertura, o responsável deve destrancar a fechadura (21) a fim de

abrir a portinhola deslizante (20), expondo assim a alavanca (19) do conjunto de travamento (14). Ao puxá-la para cima, por estarem seus mancais (17) conectados pelas hastes (18), os tubos (15) giram em movimento único, mecânico, erguendo assim seus pinos (16) que são retirados dos recortes oblongos (26) das capas (25), liberando assim os engradados (22) que podem ser removidos pelo responsável ao segurá-los e sustentá-los pelos recortes de apoio (28). Dessa forma, os engradados (22) são levados ao local próprio de reciclagem ou recolhimento dos vasilhames (G) e um engradado (22) novo, vazio, é colocado em seu lugar, devendo então a trava ser baixada para novo travamento dos engradados (22) e a portinhola (20) ser fechada.

[042] Pela descrição aqui fornecida, é visto que o armário (100) traz uma solução ao problema dos cascos retornáveis, de forma inteligente e gerido por um sistema digital que recompensa as pessoas que o utilizam, trazendo facilidade quando do retorno de cascos vazios, aumentando assim a incidência de retorno e auxiliando toda a indústria de produtos e embalagens.

## REIVINDICAÇÕES

1 - “ARMÁRIO PARA GARRAFAS RETORNÁVEIS COM SISTEMA DE ARMAZENAMENTO, RECONHECIMENTO E RECOLHA DAS GARRAFAS”, constituído a partir de uma estrutura de arranjo de perfis (1), do tipo gabinete, **caracterizado por** dita estrutura (1) receber em seu interior uma série de gavetas (11) dispostas em inclinação receptoras de engradados (22) e um conjunto de travamento (14) dos referidos engradados (22), os quais apresentam compartimentos (24) receptores de garrafas (G) e são fechados por capas (25) externas dotadas de núcleos (29) comunicantes com os compartimentos (24); dito armário (100) apresentando um *QR Code* de identificação única e trabalhando em conjunto com uma plataforma digital, em formato site ou aplicativo *mobile*, de controle e gerenciamento das unidades de armário (100).

2 - “ARMÁRIO PARA GARRAFAS RETORNÁVEIS”, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado por** sua estrutura (1) de perfis ser formada por quadro frontal (2) e quadro traseiro (3) unidos por grupos de hastes longitudinais (4) espaçadas, delimitando as laterais, sendo os quadros frontal (2) e traseiro (3) divididos por uma coluna deslocada (5) formando um vão lateral menor (6) e um vão lateral maior (7) ao longo da altura da estrutura (1), sendo este último subdividido por hastes horizontais (8) que delimitam uma série de quadrantes (8a) no quadro frontal (2), estando ditos quadrantes (8a) alinhados a batentes de curta extensão (9) formados no vão maior (7) do quadro traseiro (3), dispostos em contraposição e em nível mais abaixo em relação às referidas hastes horizontais do quadro frontal (2), sendo que na porção intermediária da altura da estrutura (1) uma moldura de perfis forma um quadro horizontal (10) de apoio, onde em cada quadrante (8) do quadro frontal (2) encontra-se fixada uma gaveta (11) com estrutura de arranjo de perfis, encostada por suas pernas em ‘L’ (12) e braços em ‘U’ (13) entre as hastes transversais



(8) e os batentes de curta extensão (9), os quais, por serem desnivelados mantêm as gavetas (11) posicionadas em ângulo, inclinadas ao longo dos quadrantes (8a) da estrutura (1).

3 - “ARMÁRIO PARA GARRAFAS RETORNÁVEIS”, de acordo com as reivindicações 1 e 2, **caracterizado por** o conjunto de travamento (14) da estrutura (1) ser formado por uma série vertical de tubos (15) - um para cada quadrante (8a) -, cada um dotado de um par de pinos (16) em ângulo e um par de mancais (17) na extremidade oposta vazados por furos contrapostos, a partir dos quais os referidos tubos (15) são interligados por meio de hastes verticais (18), sendo que um desses pares de mancais (17) recebe uma alavanca de acionamento (19), estando dito conjunto de travamento (14) inserido e fixado na estrutura (1), posicionado com seus tubos (15) e pinos (16) acima da borda superior das gavetas (11) em cada quadrante (8a), ao passo que os mancais (17) e suas hastes verticais (18) são dispostos ao longo do vão lateral menor (6).

4 - “ARMÁRIO PARA GARRAFAS RETORNÁVEIS”, de acordo com as reivindicações 1, 2 e 3, **caracterizado por** a estrutura (1) ser externamente fechada na traseira e nas laterais por meio de chapas inteiriças e, na parte frontal, por chapas de testeira, rodapé e chapas laterais, sendo o fechamento do vão menor (6) frontal da estrutura (1) feito através de uma chapa de portinhola deslizante (20) dotada de fechadura (21) de proteção e embutimento da alavanca de acionamento (19).

5 - “ARMÁRIO PARA GARRAFAS RETORNÁVEIS”, de acordo com as reivindicações 1, 2 e 3, **caracterizado por** os engradados (22), um para cada quadrante (8a), serem cada qual dotado de parede de fundo em inclinação (23) e parte frontal aberta, cujo interior é subdividido por divisórias que delimitam uma série de compartimentos (24) contíguos, sendo cada engradado (22) fechado em sua parte frontal

por uma capa justa (25) vazada por um par de rasgos oblongos (26) junto a sua borda superior, os quais possuem largura e distanciamento correspondentes ao par de pinos (16) dos tubos (15) do conjunto de travamento (14), sendo a face frontal da capa justa (25) fechada por uma chapa (27) em posição vertical cujas laterais recebem um recorte de apoio (28), oblongo, e a porção central vazada por uma série de núcleos (29) correspondentes em posição e tamanho aos compartimentos (24) do engradado (22), cada qual com sua abertura limitada por membranas maleáveis (30) de restrição de acesso, estando cada engradado (22) com sua capa (25) assentado em inclinação entre as pernas em 'L' e braços em 'U' de uma das correspondentes gavetas (11), de forma removível e de modo a manterem expostas externamente suas chapas frontais (27) a partir de cada quadrante frontal (8a) da estrutura (1), estando os engradados (22) travados em suas posições nas gavetas (11) pela inserção dos pinos (16) do conjunto de travamento (14) nos rasgos oblongos (26) de suas capas (27).

6 - “ARMÁRIO PARA GARRAFAS RETORNÁVEIS”, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado por** a plataforma digital, em formato site ou aplicativo *mobile*, estar programada para controle e gerenciamento das unidades de armário (100) com campos de múltipla escolha e caixas de texto de fornecimento e recepção de informações sobre o armário (100) (como número de identificação de cada armário, identificação de cada compartimento e de cada engradado) e sobre os cascos de garrafas (G) ou vasilhames retornáveis (como material, litragem, data e horário de descarte, marca).

7 - “ARMÁRIO PARA GARRAFAS RETORNÁVEIS”, de acordo com as reivindicações 1 e 2, **caracterizado por** apresentar uma ou mais fileiras verticais de gavetas (11) para engradados (22) quando ampliada lateralmente sua estrutura (1).

8 - “SISTEMA DE ARMAZENAMENTO E RECONHECIMENTO E RECOLHA DAS GARRAFAS”, de acordo com o armário (100) definido na reivindicação 1, após instalado em local para descarte de garrafas retornáveis, como um supermercado, um ponto de vendas, um edifício residencial ou comercial ou outro, **caracterizado por** ao escanear o QR Code único do armário (100), o usuário ser direcionado ao site ou aplicativo do sistema dedicado, que informa quais compartimentos (24) de quais engradados (22) do respectivo armário (100) estão livres (vazios), quando ao escolher um dos compartimentos (24), através dos núcleos (29) expostos da capa (25) o usuário realiza a introdução de seu vasilhame ou casco de garrafa (G) retornável de modo a fazê-lo ultrapassar as membranas (30) e ser direcionado para o interior do respectivo compartimento (24) do engradado (22), quando então o usuário abre novamente o site ou aplicativo e fornece (digita ou seleciona) as informações do descarte realizado, como o tipo de garrafa, a marca, data e horário do descarte, o número do núcleo e do engradado escolhidos, alimentando assim o sistema de controle que identifica quantos e quais compartimentos (24) de um armário (100) específico se encontram ocupados, de qual material é o vasilhame (G) que o ocupa e a data em que este foi inserido, quando então o usuário recebe um comprovante digital de descontos em compras futuras e a empresa responsável pelo controle dos armários (100) identifica no sistema digital o melhor momento para a retirada dos engradados (22) cheios e sua reposição por engradados (22) vazios.

9 – “RECOLHA DAS GARRAFAS”, de acordo com o armário definido na reivindicação 1 e o sistema de funcionamento definido na reivindicação 8, ao ser preenchido um engradado (22) com garrafas retornáveis (G) e identificado no sistema, **caracterizado por**, em posse da chave de abertura, o responsável destrancar a fechadura (21) a fim de abrir a portinhola deslizante (20), expondo assim a alavanca

(19) do conjunto de travamento (14) que, ao puxá-la para cima, por estarem seus mancais (17) conectados pelas hastes (18), os tubos (15) giram em movimento único, mecânico, erguendo seus pinos (16) que são retirados dos recortes oblongos (26) das capas (25), liberando os engradados (22) que podem ser removidos pelo responsável ao segurá-los e sustentá-los pelos recortes de apoio (28), sendo os engradados (22) levados ao local próprio de reciclagem ou recolhimento dos vasilhames (G) e um engradado (22) novo, vazio, colocado em seu lugar no armário (100), devendo a trava ser baixada para novo travamento dos engradados (22) e a portinhola (20) fechada.

FIG.1



FIG. 2

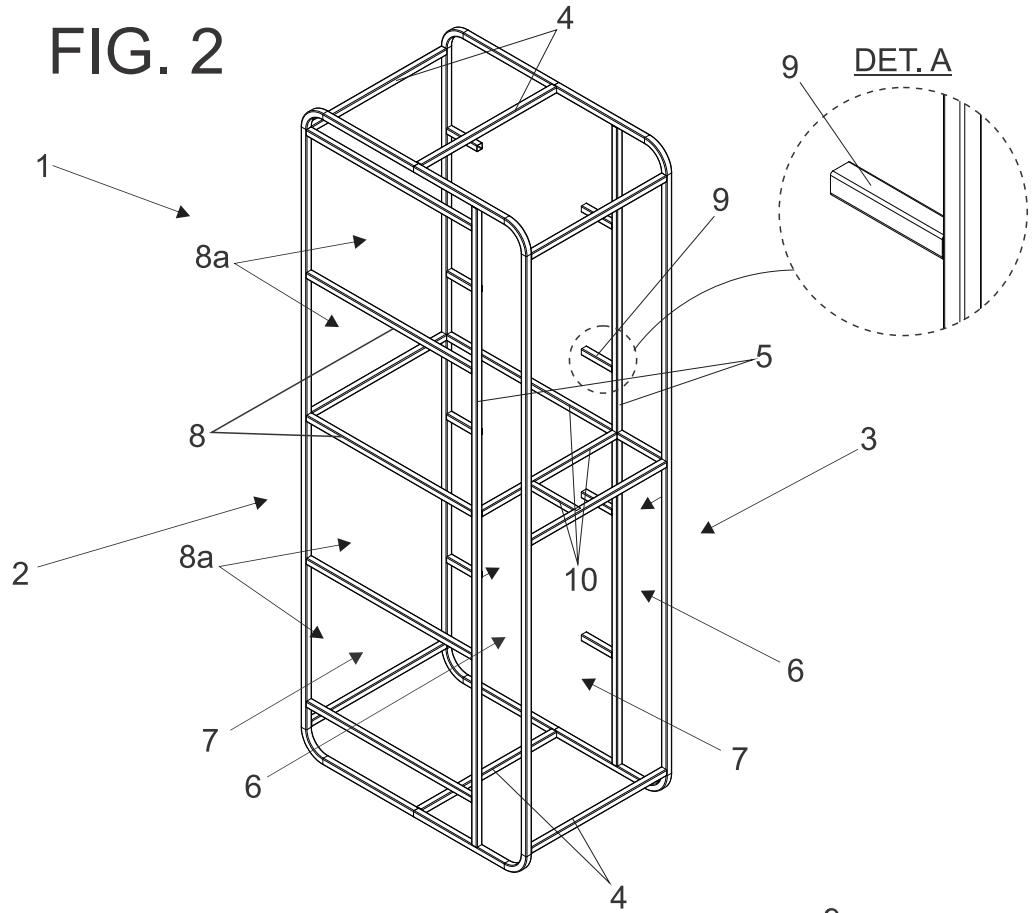


FIG. 3

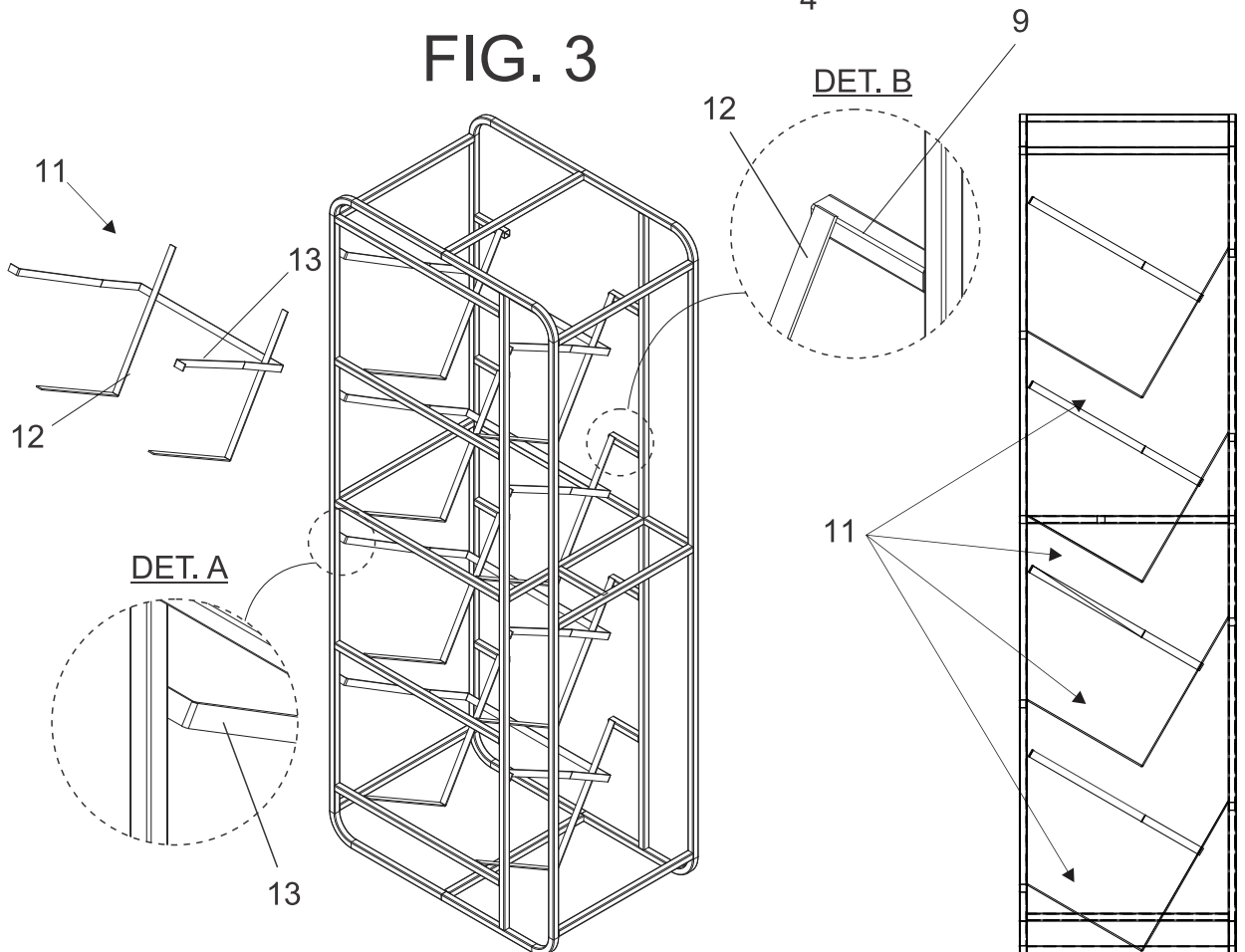


FIG. 4

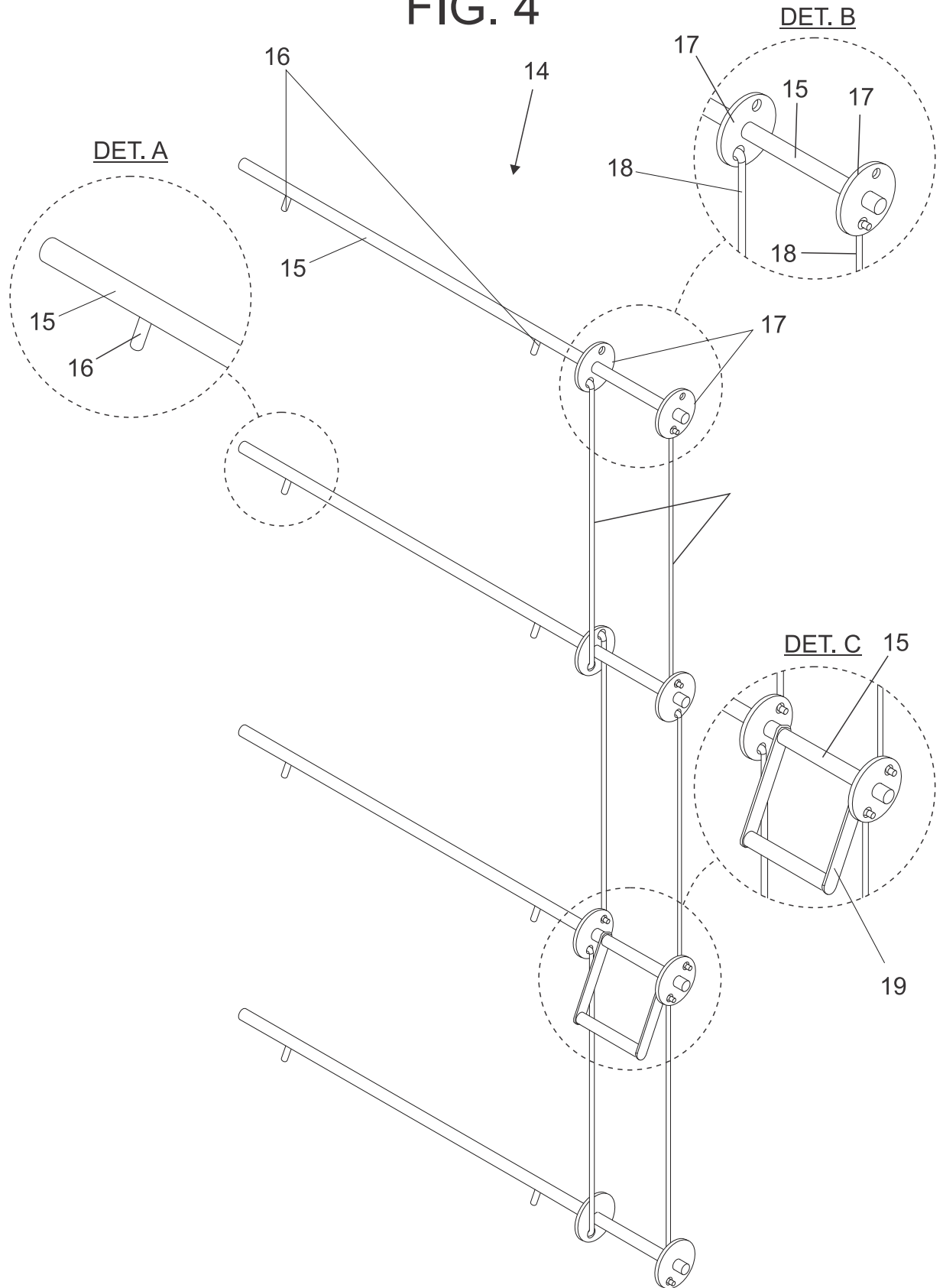


FIG. 5

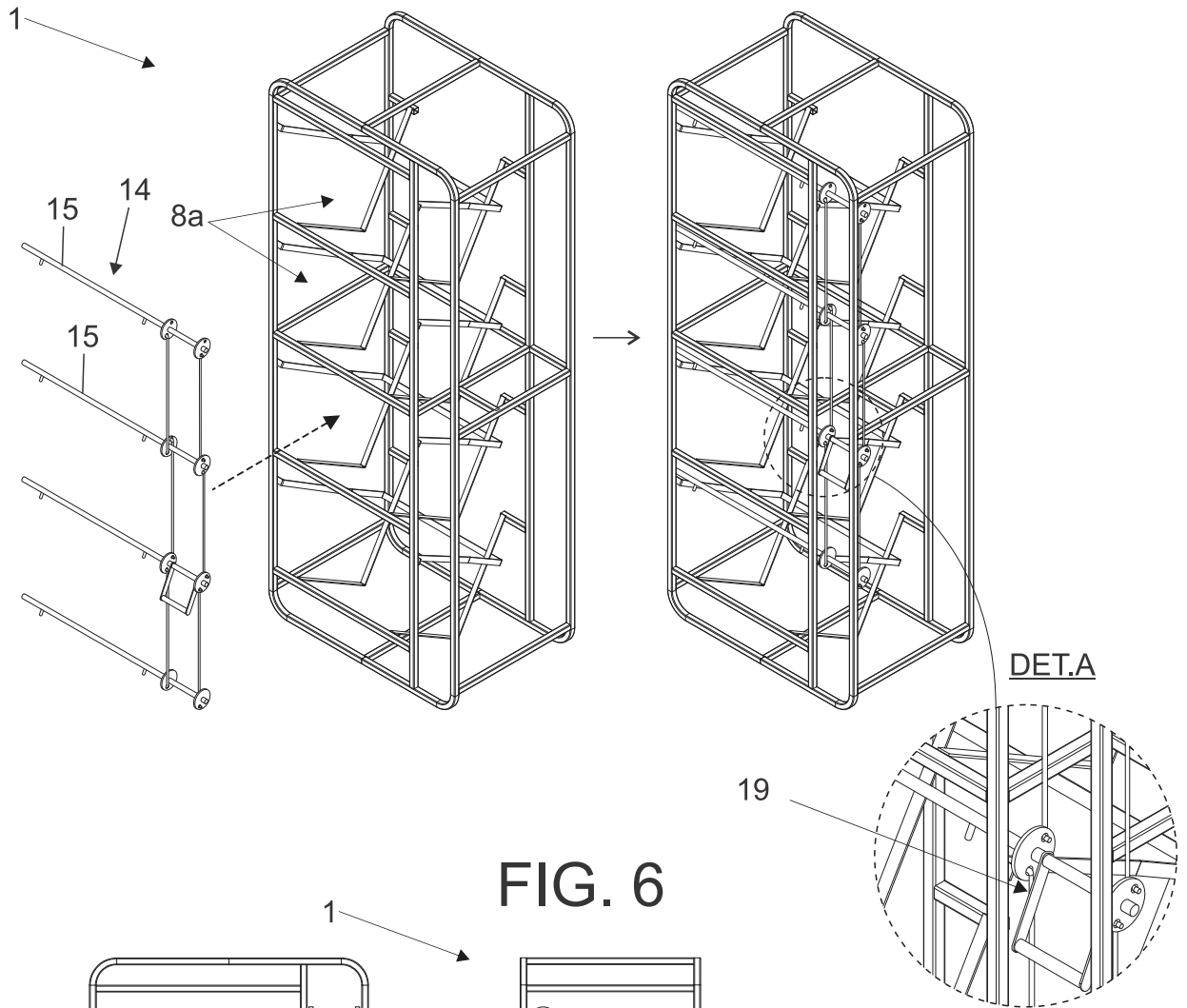


FIG. 6

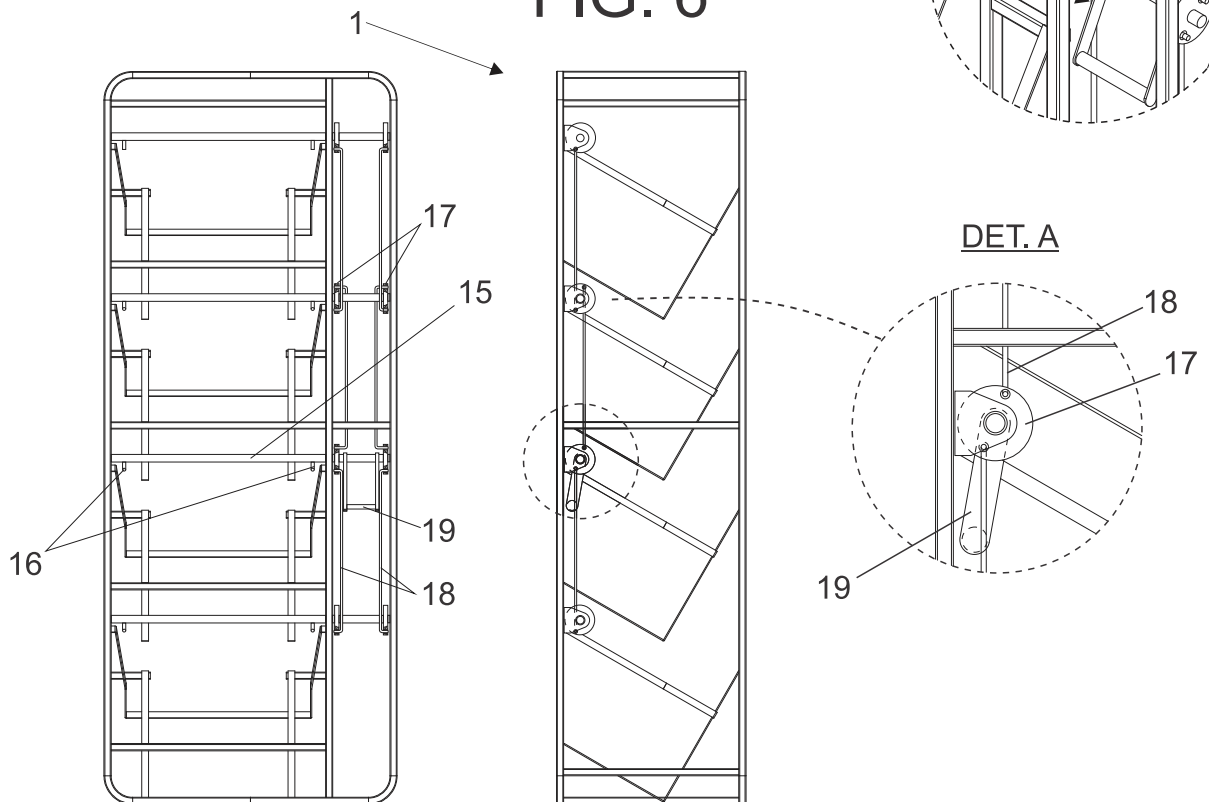




FIG. 7

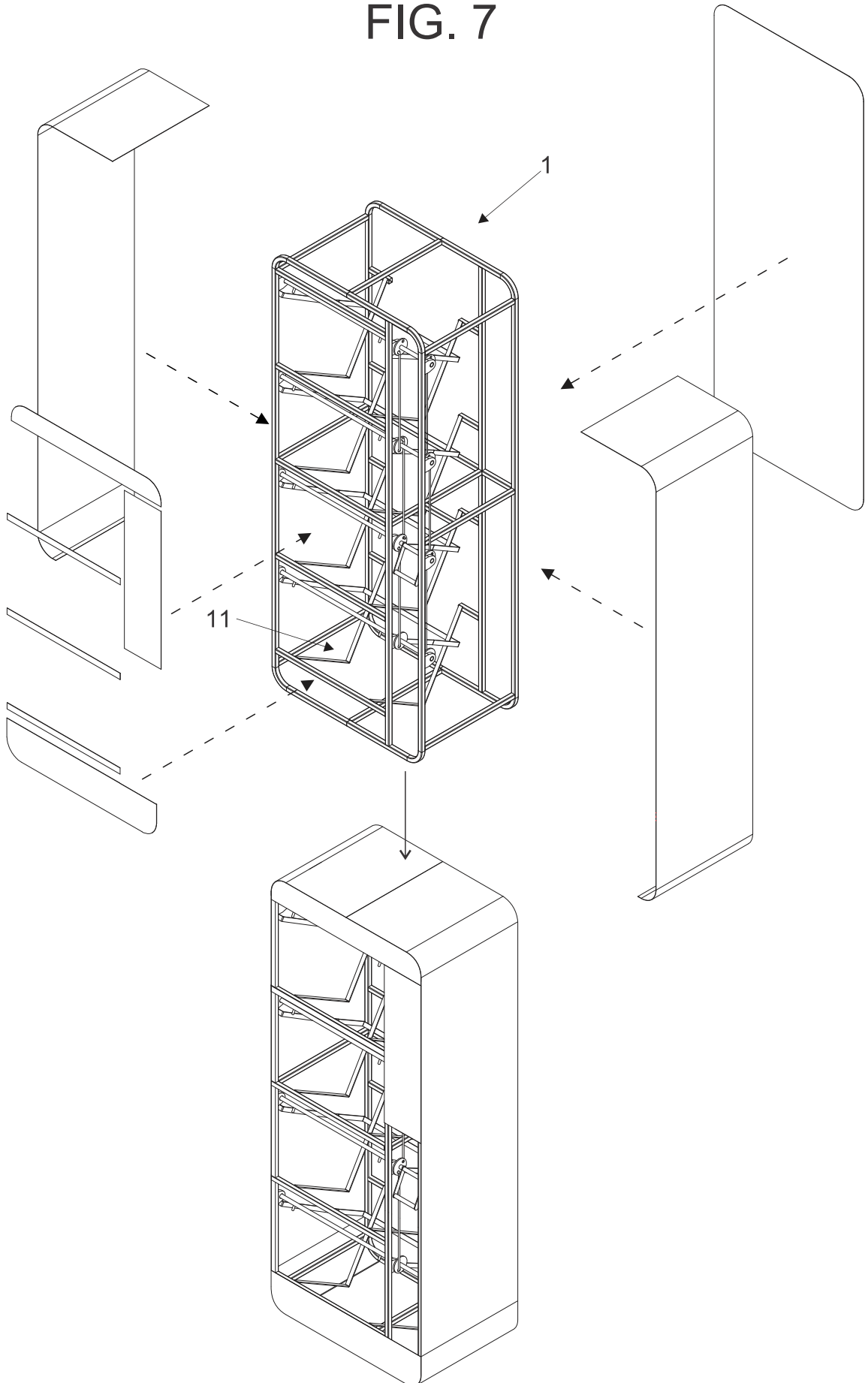
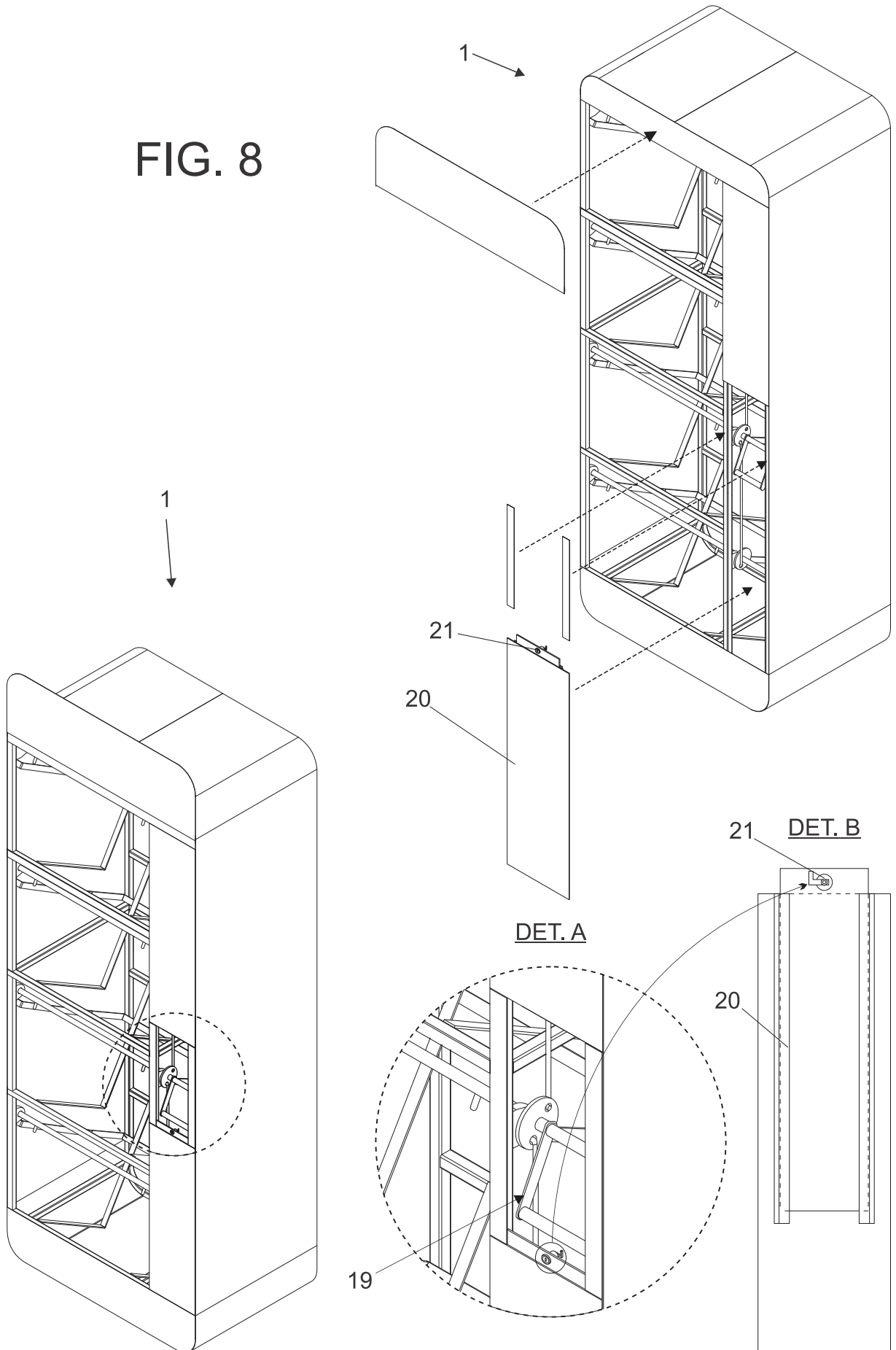


FIG. 8



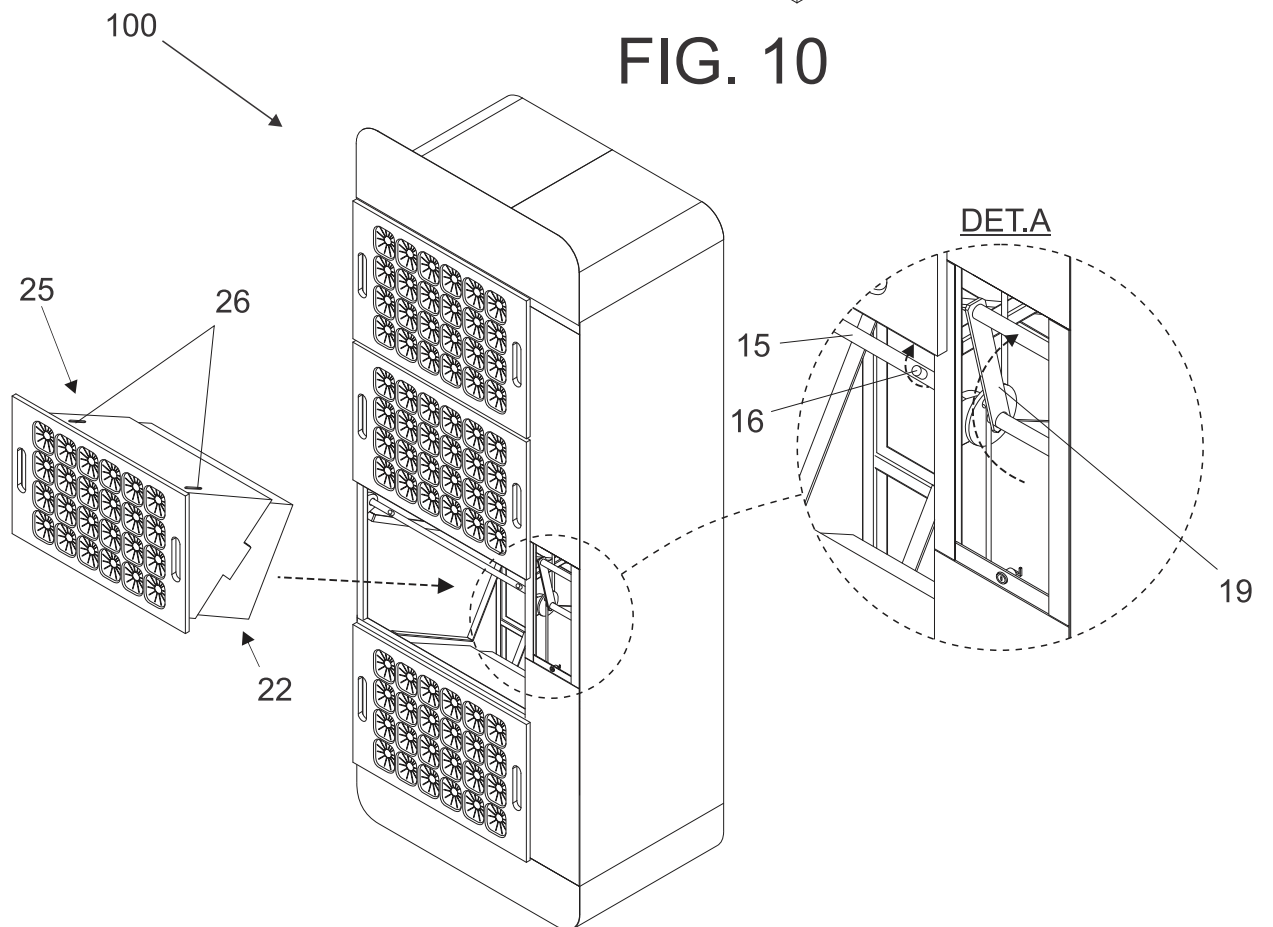
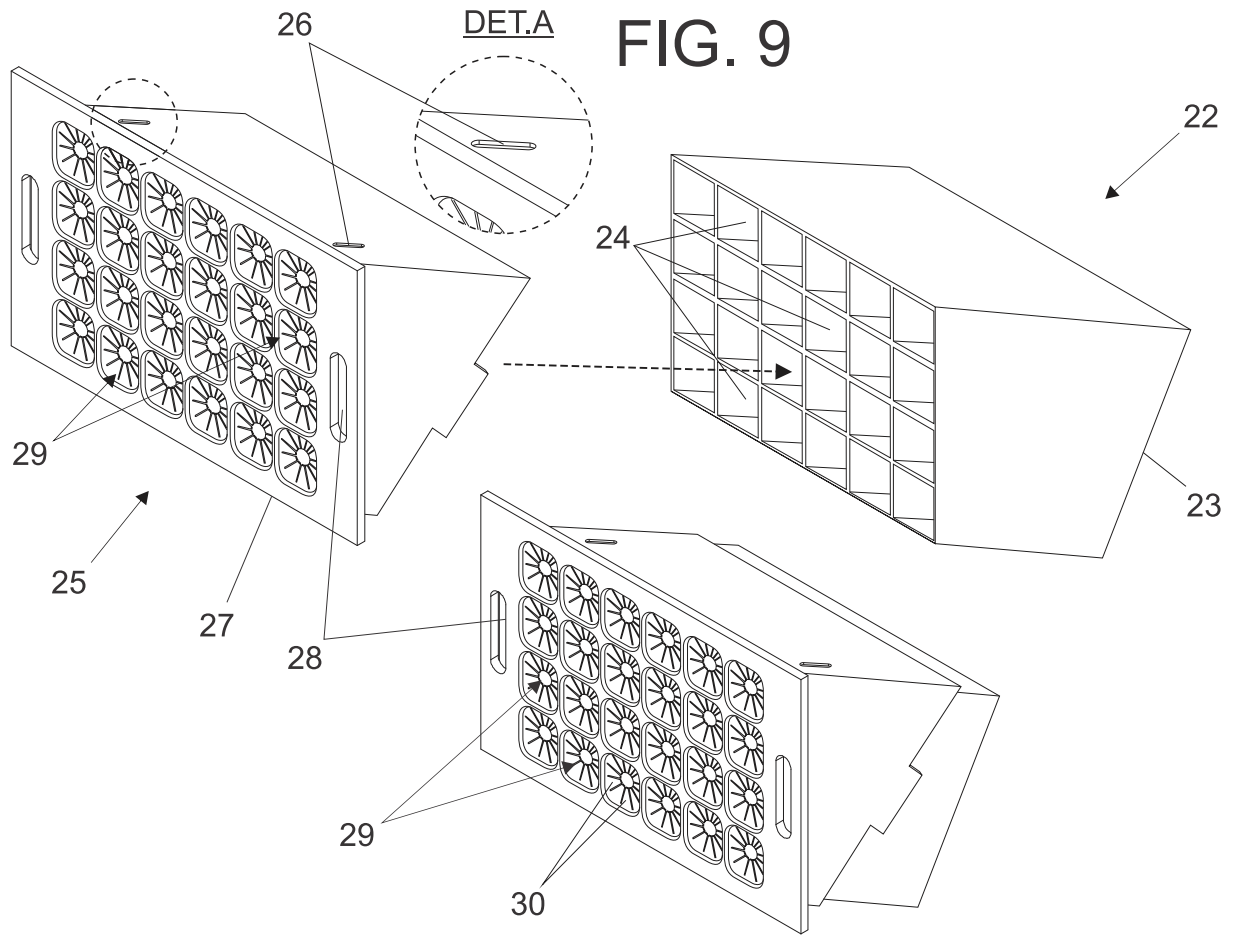


FIG. 11

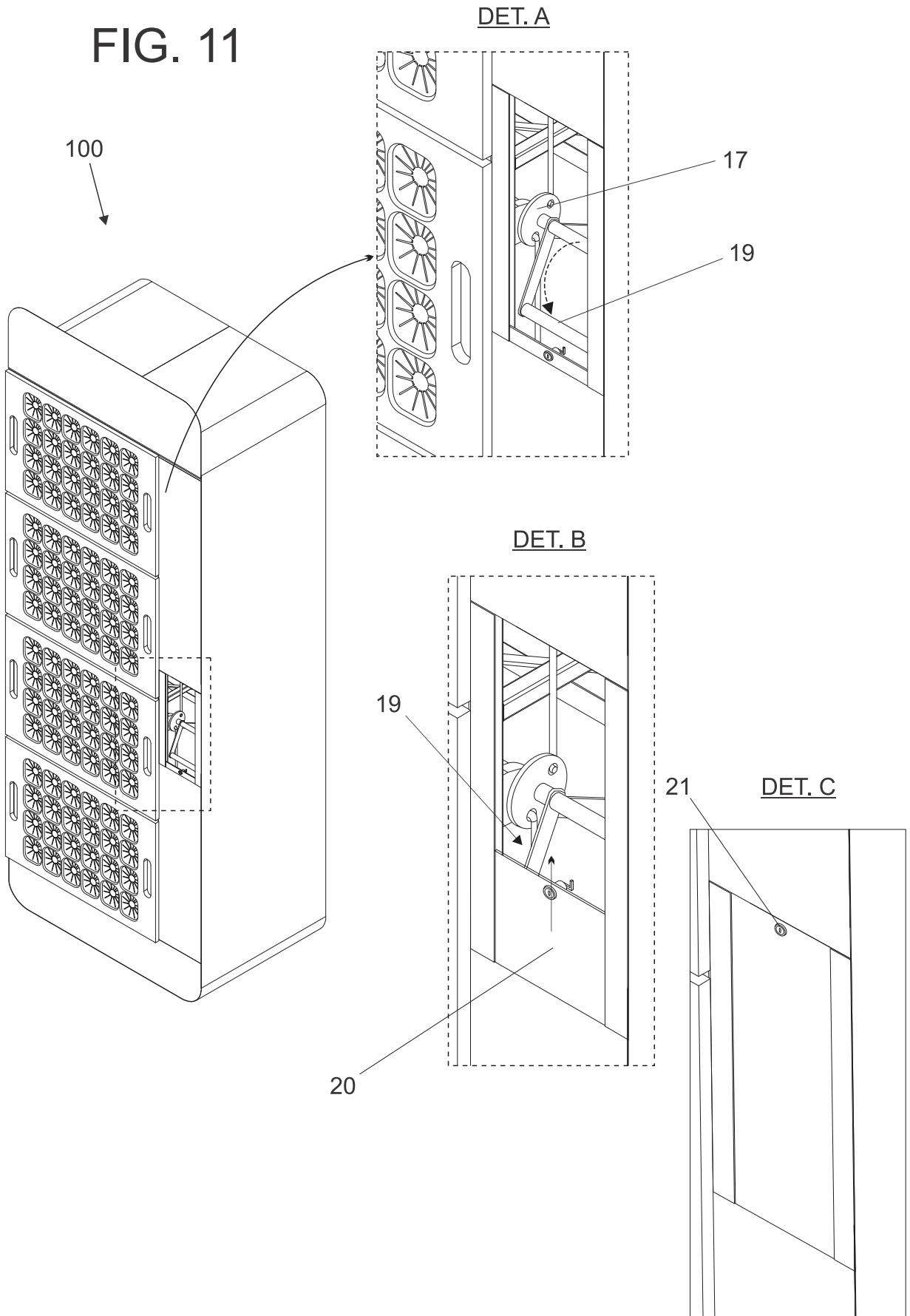


FIG. 12

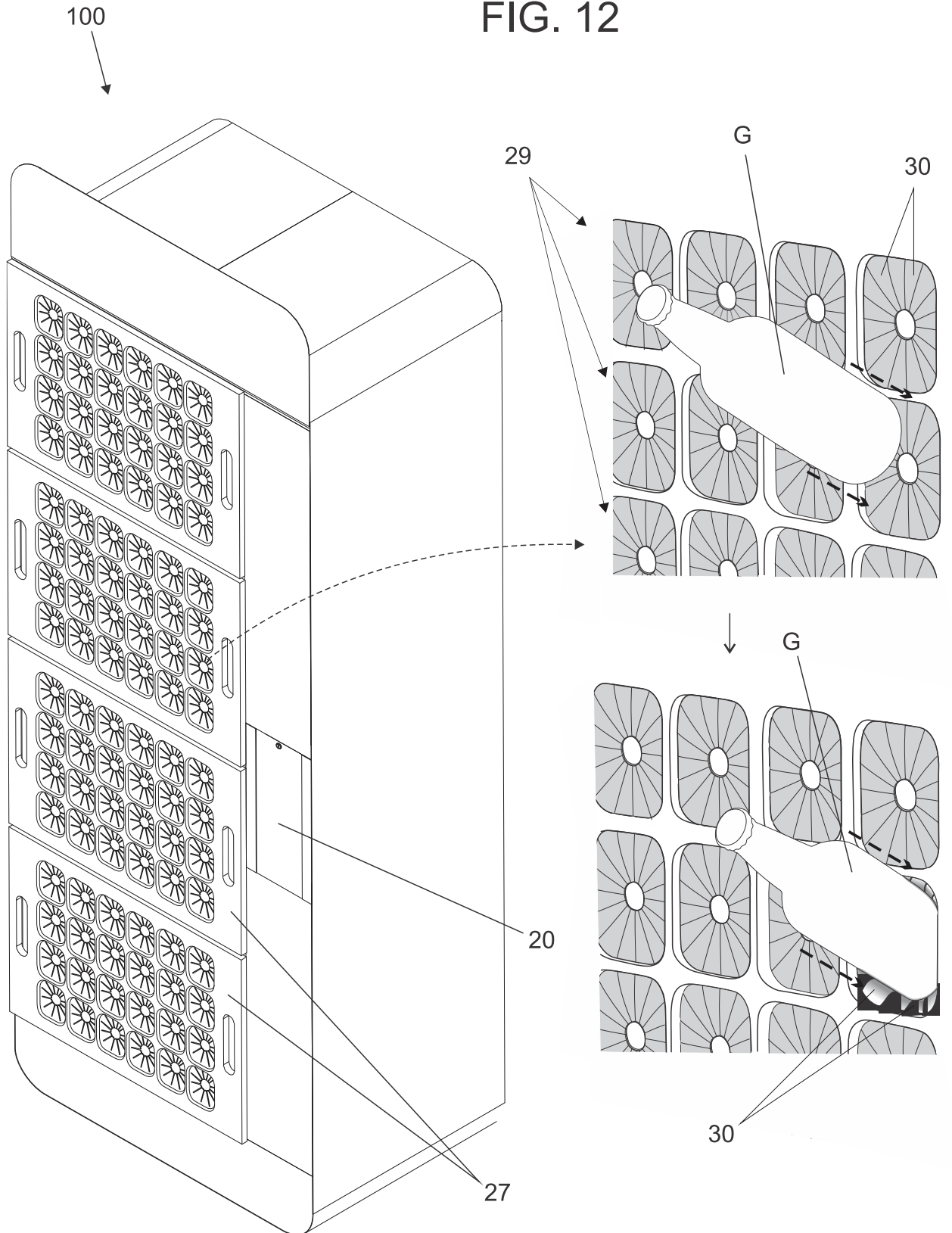


FIG. 13



## RESUMO

## “ARMÁRIO PARA GARRAFAS RETORNÁVEIS COM SISTEMA DE ARMAZENAMENTO, RECONHECIMENTO E RECOLHA DAS GARRAFAS”

Um armário receptor de cascos de garrafas retornáveis, com construção inteiramente mecânica e simplificada, gerenciado por software dedicado onde, por código CR Code disponibilizado no armário, o próprio consumidor acesse o site ou aplicativo, acessando informações sobre os compartimentos disponíveis para retorno do vasilhame e alimentando-o com informações sobre o descarte do vasilhame usado, vazio. Para tanto, o armário (100) possui expostos na parte frontal, núcleos (29) dotados de membranas (30) de uma capa (25), montada com engradado (22) dotado de compartimentos (24). Neste núcleos, o vasilhame em introdução empurra as membranas e é direcionado a um compartimento (24) do engradado (22) do armário (100). Os vasilhames armazenados somente poderão ser retirados mediante abertura por fechadura (21) de uma portinhola (20) por pessoa autorizada. Ao término do descarte do vasilhame retornável (G), o usuário alimenta o sistema com as informações do compartimento escolhido e do material e tipo do vasilhame, permitindo que a empresa responsável gerencie o armazenamento.