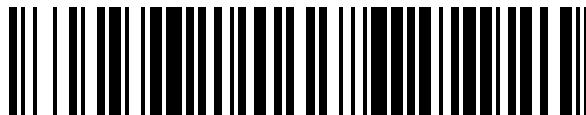


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 231 115**

21 Número de solicitud: 201930797

51 Int. Cl.:

B65D 21/02 (2006.01)

B65D 43/03 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

14.05.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

17.06.2019

71 Solicitantes:

INICIATIVES ORIGINALS DEL PACKAGING,S.L.
(100.0%)

Polg. Ind. Sesrovires C/ Marconi, 9-11

08635 SANT ESTEVE SESROVIRES (Barcelona) ES

72 Inventor/es:

FERNÁNDEZ PLANELLA, Jordi y
CALATAYUD CASTAÑ, Jaume

74 Agente/Representante:

CURELL SUÑOL, S.L.P.

54 Título: **Caja apilable de almacenamiento y transporte industrial**

ES 1 231 115 U

CAJA APILABLE DE ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE INDUSTRIAL

DESCRIPCIÓN

5 Campo de la invención

La invención se sitúa en el campo del almacenamiento y transporte industrial. En particular en el ámbito de las cajas y contenedores utilizados en la industria para el transporte y almacenamiento de productos.

10

Más concretamente, la invención se refiere a una caja apilable de almacenamiento y transporte industrial que comprende:

- un contenedor rectangular, formado por cuatro paredes verticales y una base; en el que cada pared vertical presenta una cara interna y una cara externa, y está delimitada en su cara externa por un plano límite externo, de forma que dichos planos límite externos de dichas cuatro paredes verticales conforman una superficie límite externa del contenedor que presenta una forma rectangular; y
- una tapa amovible, configurada para tapar dicho contenedor en una posición de uso, que presenta una cara interna y una cara externa.

20

Este tipo de cajas rectangulares tienen la ventaja de que son fácilmente apilables y pueden colocarse unas junto a otras optimizando el espacio disponible, lo que resulta altamente ventajoso tanto en su transporte como en su almacenamiento.

25 Generalmente, las paredes verticales son rectas o bien presentan elementos tales como nervaduras de refuerzo en su cara externa que sobresalen hasta un contorno externo máximo que corresponde a dicha superficie límite externa. Al ser rectangular, dicha superficie límite externa permite la optimización de espacio indicada anteriormente. En caso de que las paredes verticales sean superficies lisas, dicha superficie límite externa corresponde a la

30 superficie externa de las paredes verticales.

A modo de aclaración, a no ser que se indique lo contrario, en el contexto de la invención los apelativos de “interno” o “externo”, se entenderán relativos a la caja, en particular al interior o al exterior de la caja, respectivamente.

35

Estado de la técnica

- Algunos tipos de productos requieren un transporte en cajas cerradas. Por ejemplo, en el caso de productos con piezas pequeñas, pulverulentos o líquidos, entre otros. Para ello, son conocidas las tapas amovibles para contenedores, que pueden colocarse y retirarse de dichos contenedores. En el contexto de este documento se utiliza el término “caja” para referirse al conjunto del contenedor y la tapa. Es conveniente que dichas tapas presenten una geometría que no altere la optimización del espacio de almacenaje, incluido el apilamiento.
- 10 Sin embargo, a menudo es necesario asegurar que la tapa no caiga o no se abra accidentalmente. Con objetivo de sujetar dichas tapas a los contenedores para mantenerlos tapados, las soluciones conocidas utilizan elementos tales como grapas, clips, o incluso cintas de embalaje.
- 15 Sin embargo, las soluciones conocidas presentan varios inconvenientes. En primer lugar, a menudo modifican la geometría externa de la caja, lo que dificulta su almacenamiento, bien sea horizontalmente o de forma apilada. En segundo lugar, estos sistemas de sujeción no resultan seguros frente a situaciones tales como golpes o caídas, que pueden darse durante la manipulación de las cajas. Este último punto es particularmente relevante para el caso en
- 20 que las cajas contengan productos potencialmente peligrosos, e incluso para productos delicados que podrían resultar afectados en caso de caer fuera de la caja.

Por estos motivos, se hace necesaria una solución que permita la sujeción segura de la tapa de una caja para almacenaje y transporte industrial, que a la vez permita optimizar el espacio

25 requerido para el almacenaje de dichas cajas, incluido el apilamiento.

Descripción de la invención

La invención tiene como finalidad proporcionar una caja apilable de almacenamiento y

30 transporte industrial del tipo indicado al principio, que permita solventar los problemas técnicos anteriormente mencionados.

Esta finalidad se consigue mediante una caja del tipo indicado al principio, caracterizada por que dicha tapa está provista de por lo menos un cierre de seguridad que comprende:

- un actuador, operable entre una posición de cierre y una posición de apertura o viceversa, dicho actuador siendo operable desde la cara externa de dicha tapa; y
- dos pestillos, dispuestos en la cara interna de dicha tapa en sentidos opuestos respecto de dicho actuador, de forma que, en posición de uso, cada uno de dichos dos pestillos se encuentra enfrentado a la cara interna de una de dichas paredes verticales, dichos dos pestillos estando enfrentados a dos de dichas paredes verticales opuestas;

dicho actuador estando configurado para actuar sobre dichos dos pestillos para desplazarlos entre una posición extendida cuando dicho actuador está en dicha posición de cierre, hasta una posición retraída cuando dicho actuador está en dicha posición de apertura, o viceversa;

en la que, en posición de uso, cuando dichos pestillos están en dicha posición extendida, se encuentran insertados en unos orificios de cierre previstos en dichas paredes verticales, sin sobresalir de dicha superficie límite externa de dicho contenedor, mientras que cuando dichos pestillos están en posición retraída, se encuentran retirados de dichos orificios de cierre.

De esta forma, cuando los pestillos están insertados dentro de los orificios de cierre, se produce una sujeción de la tapa. Esta sujeción no afecta a la geometría externa de la caja por lo que se optimiza el espacio requerido para el almacenaje de las cajas, dado que no existen elementos externos que sobresalgan. Por otro lado, el mecanismo de cierre queda en el interior de la caja, por la cara interna de la tapa, excepto la parte accesible del actuador que se realiza desde la cara externa, y con los pestillos enfrentados a las caras internas de las paredes. De esta forma se incrementa la seguridad y se minimiza el riesgo de aperturas accidentales. Cada cierre de seguridad comprende dos pestillos que actúan en sentidos opuestos y que se operan por parte del usuario mediante un único actuador. Eso facilita el uso a la vez que incrementa la seguridad dado que existen dos puntos de cierre que sujetan la tapa al contenedor por cada cierre de seguridad, estando esos puntos de cierre en paredes opuestas.

Una ventaja adicional de esta configuración es que resulta muy sencilla de implementar partiendo de contenedores ya existentes en el mercado, pues únicamente requiere modificar el contenedor existente creando los orificios de cierre. Esto permite reutilizar fácilmente contenedores ya disponibles.

Sobre la base de la invención definida en la reivindicación principal se han previsto unas formas de realización preferentes cuyas características se encuentran recogidas en las reivindicaciones dependientes.

5 Preferentemente, dicha tapa comprende, por cada uno de dichos por lo menos un cierre de seguridad, un orificio de acceso para dicho actuador y unos medios de sujeción configurados para sujetar dicho cierre de seguridad a dicha tapa. Esto presenta la ventaja de que resulta sencillo de implementar partiendo de tapas de cajas ya existentes en el mercado, pues únicamente requiere modificar la tapa existente creando un orificio de acceso por cada cierre
10 de seguridad, y sujetar dicho por lo menos un cierre de seguridad a la tapa. En algunas formas preferentes, los pestillos se sujetan mediante grapas a la cara interna de la tapa. Las grapas y el actuador se fijan a la tapa mediante unos medios de fijación tales como remaches, tornillos, soldadura o cualquier otro medio conocido en la técnica. Preferentemente dichos medios de fijación comprenden unos remaches, lo que supone una opción económica a la vez
15 que robusta, fácilmente adaptable a una gran diversidad de tamaños y materiales de tapas.

Preferentemente, dicha tapa está delimitada en su cara externa por un plano límite externo de dicha tapa, y en la que dicho actuador no sobresale de dicho plano límite externo. Esta configuración facilita la optimización de espacio necesario cuando se apilan las cajas, dado
20 que el actuador no sobresale por encima de la tapa y por lo tanto, existe menos riesgo de que contacte con la caja que se pueda apilar encima de dicha tapa.

Preferentemente, dichos orificios de cierre son pasantes. Esto es particularmente ventajoso en caso de que las caras externas de las paredes verticales sean del tipo que comprende una
25 superficie plana de la que sobresalen elementos tales como nervaduras. Dichos orificios pasantes pueden así atravesar la superficie plana, maximizando la sujeción y la seguridad del cierre, pero siempre que no sobresalgan más allá de las nervaduras.

Preferentemente, dicho actuador comprende además unos medios de bloqueo para bloquear
30 el actuador cuando se encuentra en dicha posición de cierre. Esta configuración aumenta la seguridad y dificulta aperturas accidentales con la caja cerrada, particularmente en casos de golpes o caídas.

En unas formas de realización ventajosas, dicho actuador es rotativo y está configurado de
35 manera que el paso de dicha posición de cierre a dicha posición de apertura o viceversa de

dicho actuador se realiza mediante una rotación de dicho actuador. Esto tiene dos ventajas principales: en primer lugar facilita al usuario las maniobras de apertura y cierre. En segundo lugar, mejora la seguridad dado que es necesario un movimiento circular para la apertura del cierre de seguridad. Dado que los golpes o caídas generalmente suponen movimientos lineales, esta opción dificulta la apertura accidental del cierre de seguridad en esos casos.

Preferentemente dicho movimiento circular es una rotación de entre 30° y 90°, lo que permite abrir o cerrar con una sola rotación manual. Una opción particularmente ventajosa para la operación manual es una rotación de 45°.

Preferentemente, dichos pestillos están configurados de manera que son desplazables entre dicha posición extendida y dicha posición retraída o viceversa, mediante un movimiento lineal. De esta forma los pestillos se desplazan linealmente hacia la cara interna de la pared vertical, preferentemente en una dirección perpendicular a dicha pared vertical. Dado que no es necesario un movimiento lateral de los pestillos, esto permite que los orificios de cierre tengan un tamaño más ajustado a los pestillos, lo que supone una fijación más firme cuando el cierre de seguridad está cerrado. Esto a su vez incrementa la seguridad y la robustez de la solución, especialmente respecto a fuerzas laterales. Por ejemplo, en caso de que los orificios de cierre necesitasen una anchura mucho mayor que la del propio pestillo porque dicho pestillo se desplazase lateralmente entre las posiciones extendida y retraída, si la caja sufriese un impacto lateral con el cierre de seguridad cerrado, existiría la posibilidad de que el pestillo se desplazase lateralmente. Esto podría provocar que el pestillo llegase incluso a salirse del orificio de cierre o que por lo menos se moviese por dentro de la caja.

Preferentemente, dicho actuador está configurado para actuar sobre dichos dos pestillos mediante unos medios de tracción, dispuestos entre dicho actuador y dichos pestillos, en la cara interna de dicha tapa. Así, los medios de tracción transforman el movimiento circular del actuador en una tracción que supone un desplazamiento de los pestillos. De esta forma, el mecanismo que actúa sobre los pestillos queda oculto y protegido del exterior de la caja, mientras que es posible operarlo desde la cara externa de la tapa.

Preferentemente, dichos medios de tracción comprenden una rueda dentada y unos tramos dentados rectos; en la que dicho actuador comprende una maneta prevista en la cara externa de dicha tapa y unida solidariamente a dicha rueda dentada prevista en la cara interna de dicha tapa, de forma que un giro de dicha maneta provoca un giro de dicha rueda dentada; y

en la que cada uno de dichos dos pestillos presenta uno de dichos tramos dentados rectos, dispuesto tangencialmente a dicha rueda dentada y que engrana con dicha rueda dentada, de forma que un giro de dicha rueda dentada provoca un desplazamiento lineal de dichos tramos dentados rectos, que están dispuestos paralelos entre sí y en lados opuestos de dicha
 5 rueda dentada. Así, un movimiento circular de la maneta del actuador se transmite a la rueda dentada y a su vez a los dos pestillos, que se desplazan linealmente en sentidos opuestos. De esta forma es posible abrir y cerrar el cierre de seguridad con una única rotación de la maneta. Los engranajes suponen un sistema robusto, aunque otras formas de realización utilizan otros tipos de arrastre por tracción conocidos en la técnica. En una forma de
 10 realización preferente dicha maneta y dicha rueda dentada forman una sola pieza que puede girar dentro de una carcasa que está fijada a la tapa.

Preferentemente, cada uno de dichos pestillos comprende:

- un primer tramo recto, próximo a dicho actuador y que comprende dicho tramo
 15 dentado recto;
 - un segundo tramo recto, alejado de dicho actuador y provisto de un extremo de cierre configurado para insertarse en uno de dichos orificios de cierre; y
 - un tramo intermedio unido solidariamente a dicho primer tramo y a dicho segundo tramo;
- 20 siendo dicho segundo tramo paralelo a dicho primer tramo y alineado con el centro de dicha rueda dentada. En una forma de realización preferente, dichos primer tramo recto, segundo tramo recto y tramo intermedio forman una sola pieza, lo que maximiza la robustez. El tramo intermedio es preferentemente recto y oblicuo, de forma que la fuerza que imprime el actuador en los pestillos se canaliza linealmente hacia el segundo tramo recto minimizando las fuerzas
 25 laterales.

Preferentemente, dichos pestillos están sujetos a dicha tapa por dicho primer tramo recto y dicho segundo tramo recto. Esto permite una conducción más ajustada dado que son los tramos que se desplazan linealmente a lo largo de su forma. Esta conducción ajustada
 30 presenta a su vez la ventaja de una mayor robustez, dado que está menos afectada frente a fuerzas laterales por los motivos descritos anteriormente.

Preferentemente, dicho actuador comprende un cierre de bayoneta configurado para bloquear dicho actuador cuando dicho actuador se encuentra en dicha posición de cierre. Esto supone
 35 un bloqueo en la posición de cierre que incrementa la seguridad, siendo el cierre de bayoneta

particularmente ventajoso en caso de que el actuador se opere mediante un movimiento circular.

Preferentemente, dicha tapa está provista de más de uno de dichos cierres de seguridad, lo que es especialmente ventajoso para cajas de gran tamaño, en las que se requieran más de dos puntos de sujeción para la tapa. Una opción particularmente ventajosa se da con tapas provistas de dos cierres de seguridad, lo que supone cuatro puntos de sujeción y a la vez permite las maniobras de apertura y cierre en un solo paso, cuando el usuario usa sus dos manos, una en cada cierre de seguridad.

A no ser que se especifique lo contrario, en este documento se hará referencia a una dirección longitudinal o a elementos dispuestos longitudinalmente de la forma habitual en la técnica, es decir, cuando dicha dirección se oriente en la misma dirección que la dimensión mayor de la caja en un plano horizontal. De forma complementaria se hablará de una dirección transversal o de elementos dispuestos transversalmente, cuando dicha dirección se oriente en la misma dirección que la dimensión menor de la caja en dicho plano horizontal, es decir, la dirección ortogonal a la dicha dirección longitudinal en dicho plano horizontal. En caso de que todos los lados de la caja presenten las mismas dimensiones, la elección de la dirección longitudinal o transversal es arbitraria.

Preferentemente, dichos cierres de seguridad están dispuestos todos en paralelo, bien transversalmente o bien longitudinalmente en dicha tapa, lo que evita la necesidad de que los pestillos se crucen entre sí, cosa que podría suponer un aumento del espacio requerido por el cierre de seguridad que afectaría al espacio efectivo disponible para almacenar productos dentro de la caja. La disposición de los cierres es preferentemente transversal lo que supone pestillos de longitud menor, minimizando así el material de fabricación necesario y aumentando la resistencia general.

La invención también abarca otras características de detalle ilustradas en la descripción detallada de una forma de realización de la invención y en las figuras que la acompañan.

Breve descripción de los dibujos

Las ventajas y características de la invención se aprecian a partir de la siguiente descripción en la que, sin carácter limitativo con respecto al alcance de la reivindicación principal, se

exponen unas formas preferidas de realización de la invención haciendo mención de las figuras.

5 La Fig. 1 es una vista en perspectiva de una caja según la invención en posición de uso, con la tapa colocada sobre el contenedor y los cierres de seguridad cerrados, con los pestillos en posición extendida.

10 La Fig. 2 es una vista en perspectiva de la misma caja de la Fig. 1 pero con los cierres de seguridad abiertos, con los pestillos en posición retraída.

La Fig. 3 es una vista en perspectiva de la cara exterior de la tapa de la caja según la Fig. 1.

La Fig. 4 es una vista en perspectiva de la cara interior de la tapa de la Fig. 3.

15 La Fig. 5 es una vista en perspectiva de un cierre de seguridad usado en la invención, con el actuador en posición de cierre y los pestillos extendidos.

20 La Fig. 6 es una vista desde la cara interior del cierre de seguridad de la Fig. 5 y en la misma posición.

La Fig. 7 es la misma vista que la de la Fig. 6, pero no se muestra la carcasa del actuador para hacer visible el mecanismo interno.

25 La Fig. 8 es una vista equivalente a la de la Fig. 7 pero con el actuador en posición de apertura y con los pestillos en posición retraída.

30 Las Fig. 9 y Fig. 10 son vistas en detalle de la parte de contacto entre el actuador y los pestillos, para una misma posición del cierre de seguridad. La Fig. 9 incorpora la carcasa del actuador, mientras que en la Fig. 10 no se muestra dicha carcasa para hacer visible el mecanismo interno.

La Fig. 11 es una vista de detalle del cierre de seguridad con el actuador en posición de apertura y los pestillos en posición retraída.

La Fig. 12 es una vista de detalle de una sección de la caja. Se han representado con líneas gruesas discontinuas los planos límite externos de una de las paredes verticales y de la tapa.

Descripción detallada de unas formas de realización de la invención

5

Las Fig. 1 y 2 muestran una forma de realización de una caja 1 apilable de almacenamiento y transporte industrial según la invención. La caja comprende un contenedor 2 rectangular, formado por cuatro paredes verticales 21 y una base 22. Cada pared vertical 21 presenta una cara interna 211 y una cara externa 212. En la sección mostrada en la Fig. 12 se puede
10 apreciar el ejemplo de una de las paredes verticales 21 que está delimitada en su cara externa 212 por un plano límite externo 213. El resto de paredes verticales 21 están delimitadas por respectivos planos límite externos. En el caso del ejemplo, las paredes verticales 21 presentan una superficie exterior lisa por su cara externa 212, en la que están dispuestos unos resaltes o nervaduras 214. En aras de la claridad, en las figuras únicamente se han marcado algunos
15 resaltes 214 a modo de ejemplo. Estos resaltes 214 se proyectan desde la superficie externa lisa hasta una distancia máxima delimitada por dicho plano límite externo 213. Dichos planos límite externos 213 de dichas cuatro paredes verticales 21 conforman una superficie límite externa del contenedor 2 que presenta una forma rectangular. Así, esta superficie límite externa delimita el contorno que ocupa la caja 1.

20

La caja 1 también comprende una tapa 3 amovible, configurada para tapar dicho contenedor 2 en una posición de uso. Dicha tapa 3 presenta una cara interna 301 y una cara externa 302. Las Fig. 1 y 2 muestran la caja 1 completa, mientras que las Fig. 3 y 4 muestran la tapa 3 de forma aislada.

25

La tapa 3 está provista de por lo menos un cierre de seguridad 4. En el ejemplo de las Fig. 1 a 4, la caja comprende dos de dichos cierres de seguridad 4. Otras formas de realización comprenden un único cierre de seguridad 4. Todavía otras formas de realización, en especial para cajas muy grandes y/o alargadas, comprenden más de dos cierres de seguridad 4.

30

El cierre de seguridad 4 comprende un actuador 41 y dos pestillos 42. El actuador 41, es operable entre una posición de cierre y una posición de apertura o viceversa. Además, dicho actuador 41 es operable desde la cara externa 302 de dicha tapa 3. La Fig. 12 muestra que, de forma similar a las paredes verticales 21, la tapa 3 del ejemplo también está delimitada en

su cara externa 302 por un plano límite externo 303. Así, para el ejemplo de las Fig. 1 a 4, el actuador 41 no sobresale de dicho plano límite externo 303.

Tal y como se observa en la Fig. 4, los dos pestillos 42, están dispuestos en la cara interna 301 de la tapa 3 en sentidos opuestos respecto de dicho actuador 41, de forma que, en posición de uso, cada uno de dichos dos pestillos 42 se encuentra enfrente a la cara interna 301 de una de dichas paredes verticales 21. En el ejemplo, los pestillos 42 se encuentran enfrentados perpendicularmente a las paredes verticales 21 y los cierres de seguridad 4 están dispuestos en dirección transversal. Como se puede apreciar en las figuras, los dos pestillos 42 se encuentran enfrentados a dos de dichas paredes verticales 21 opuestas del contenedor 2.

Por su parte, el actuador 41 está configurado para actuar sobre dichos dos pestillos 42 para desplazarlos entre una posición extendida cuando dicho actuador 41 está en la posición de cierre, hasta una posición retraída cuando dicho actuador 41 está en la posición de apertura, o viceversa. De esta forma, cuando el actuador 41 está en posición de cierre y los dos pestillos 42 están en posición extendida, el cierre de seguridad 4 queda cerrado, mientras que cuando el actuador 41 está en posición de apertura y los dos pestillos 42 están en posición retraída, el cierre de seguridad 4 queda abierto.

En cualquier caso, cuando la tapa 3 está colocada en posición de uso, cuando dichos pestillos 42 están en posición extendida, se encuentran insertados en unos orificios de cierre 23 previstos en dichas paredes verticales 21, sin sobresalir de dicha superficie límite externa de dicho contenedor 2, mientras que cuando dichos pestillos 42 están en posición retraída, se encuentran retirados de dichos orificios de cierre 23. En el ejemplo de las figuras, los orificios de cierre 23 son pasantes.

En las figuras se puede apreciar como el actuador 41 es rotativo y está configurado de manera que el paso de la posición de cierre a la posición de apertura o viceversa del actuador 41 se realiza mediante una rotación de dicho actuador 41, en particular mediante una rotación de 45°, aunque otros ejemplos presentan otros grados de rotación. Como se puede ver en las Fig. 7 y 8, el cierre de seguridad 4 presenta unos medios de tracción entre el actuador 41 y los pestillos 42, dispuestos en la cara interna 301 de la tapa 3. En particular, dichos medios de tracción comprenden una rueda dentada 412 y unos tramos dentados rectos 421. Así, el actuador 41 del ejemplo comprende una parte móvil 413 que puede hacerse rotar dentro de

una carcasa 414. La parte móvil 413 está formada por una maneta 411 prevista en la cara externa 302 de la tapa 3 y unida solidariamente a dicha rueda dentada 412 prevista en la cara interna 301 de dicha tapa 3. De esta forma, un giro de dicha maneta 411 provoca un giro de dicha rueda dentada 412. Por su parte, cada uno de dichos dos pestillos 42 presenta uno de dichos tramos dentados rectos 421, dispuesto tangencialmente a dicha rueda dentada 412 y que engrana con dicha rueda dentada 412. Así, un giro de la rueda dentada 412 como consecuencia de una rotación de la maneta 411 provoca un desplazamiento lineal de dichos tramos dentados rectos 421, que están dispuestos paralelos entre sí y en lados opuestos de dicha rueda dentada 412, por lo que el movimiento se transmite del actuador 41 a los pestillos 42 provocando que estos se desplacen en sentidos opuestos respecto a dicho actuador 41.

En las Fig. 5 a 8 se puede ver el detalle de los pestillos 42 según el ejemplo de realización. En particular, cada pestillo 42 comprende tres tramos unidos formando un solo cuerpo:

- un primer tramo 422 recto, próximo al actuador 41 y que comprende dicho tramo dentado recto 421;
- un segundo tramo 423 recto, alejado del actuador 41 y provisto de un extremo de cierre 425 configurado para insertarse en uno de dichos orificios de cierre 23; y
- un tramo intermedio 424 unido al primer y segundo tramos 422, 423 formando un solo cuerpo.

Los tramos primero y segundo 422, 423, son paralelos entre sí, y el segundo tramo 423 queda alineado con el centro de la rueda dentada 412 del actuador 41. El tramo intermedio 424 está dispuesto de forma oblicua para unir el primer tramo 422 con el segundo tramo 423. Las formas particulares de los tramos 422, 423 y 424 y los pestillos 42 obedecen a los requisitos de peso y resistencia impuestos por las dimensiones y materiales de la caja, entre otras consideraciones. Así, para estos ejemplos, los pestillos 42 presentan una superficie superior plana y unas nervaduras de refuerzo en la cara inferior. También el segundo tramo 423 presenta un ensanchamiento vertical en la zona cercana al extremo de cierre 425 que permite aumentar la resistencia y a la vez disponer el extremo de cierre 425 en una posición más baja que el resto del pestillo 42. A la vez, el extremo de cierre 425 está dispuesto en escalón respecto al resto del pestillo. Esto permite un cierre más seguro dado que el respectivo orificio de cierre 23 puede estar dispuesto con un grueso mayor de pared vertical 21 por encima de dicho orificio de cierre 23, lo que aumenta la resistencia y minimiza la posibilidad de roturas en esa parte de la pared vertical 21. A la vez, dado que el ensanchamiento vertical se encuentra únicamente en el extremo, el volumen requerido para el cierre de seguridad queda minimizado.

Los pestillos 42 están sujetos a la tapa 3 por dicho primer tramo 422 recto y dicho segundo tramo 423 recto. En particular, en el segundo tramo 423, la sujeción se realiza mediante una grapa 426 que está unida a la cara interna 301 de la tapa 3, mientras que en el primer tramo 422 la sujeción se realiza mediante la carcasa 414 del actuador 41, dado que el primer tramo 422 de los pestillos se encuentra insertado en dicha carcasa 414. La tapa 3 del ejemplo presenta unos orificios de acceso para el actuador 41, de manera que la maneta 411 de cada actuador 41 queda accesible desde la cara externa 302 de la tapa 3 a través de dicho orificio de acceso.

Para el ejemplo de las figuras, tanto la carcasa 414 como las grapas 426 se encuentran fijadas a la tapa 3 mediante unos medios de fijación que, para el caso de los ejemplos comprenden unos remaches 31. Aunque los remaches son una forma preferente dado que los extremos presentan poca protuberancia en la cara externa 302 de la tapa 3, otros ejemplos comprenden medios de fijación alternativos tales como tornillos, soldaduras, etc.

En las Fig. 9 a 11 se muestra el detalle de un cierre de bayoneta previsto en el actuador 41 y que está configurado para bloquear dicho actuador 41 cuando dicho actuador 41 se encuentra en posición de cierre. Las Fig. 9 y 10 muestran el caso de posición de cierre, en el que un saliente 415 unido a la parte móvil 413 del actuador 41 queda bloqueado por una hendidura 416 prevista en la carcasa 414 del actuador 41. Unos muelles 417 empujan la parte móvil 413 hacia arriba de forma que el saliente 415 queda insertado en dicha hendidura 416 con los muelles 417 extendidos. La Fig. 11 muestra el caso de la posición de apertura, en el que dicho saliente 415 viene a tope con la pared de tope 418 de la carcasa 414, y los muelles 417 están comprimidos. De esta forma, cuando el actuador 42 está en posición de cierre y un usuario quiere abrir el cierre de seguridad, en primer lugar empuja hacia abajo la parte móvil 413 desde la maneta 411, comprimiendo así los muelles 417 y empujando el saliente 415 fuera de la hendidura 416. A partir del momento en que el saliente 415 está fuera de la hendidura 416 el usuario puede hacer rotar la maneta 411, hasta que dicho saliente 415 viene a tope con la pared de tope 418. Para el ejemplo, esto supone una rotación de 45° en sentido anti-horario. La operación de cierre es justo la inversa a la descrita anteriormente, en primer lugar un giro de la maneta 411 que en el caso del ejemplo se trata de 45° en sentido horario. En ese momento el saliente 415 queda enfrente a la hendidura 416, los muelles empujan la parte móvil 413 hacia arriba, introduciendo así el saliente 415 en la hendidura 416 y quedando bloqueado por la misma.

Las formas de realización hasta aquí descritas representan ejemplos no limitativos, de manera que el experto en la materia entenderá que más allá de los ejemplos mostrados, dentro del alcance de la invención son posibles múltiples combinaciones entre las características reivindicadas.

REIVINDICACIONES

1. Caja (1) apilable de almacenamiento y transporte industrial que comprende:

- 5 - un contenedor (2) rectangular, formado por cuatro paredes verticales (21) y una base (22); en el que cada pared vertical (21) presenta una cara interna (211) y una cara externa (212), y está delimitada en su cara externa (212) por un plano límite externo (213), de forma que dichos planos límite externos (213) de dichas cuatro paredes verticales (21) conforman una superficie límite externa del contenedor (2) que presenta una forma rectangular; y
- 10 - una tapa (3) amovible, configurada para tapar dicho contenedor (2) en una posición de uso, que presenta una cara interna (301) y una cara externa (302);

caracterizada por que dicha tapa (3) está provista de por lo menos un cierre de seguridad (4) que comprende:

- 15 - un actuador (41), operable entre una posición de cierre y una posición de apertura o viceversa, dicho actuador (41) siendo operable desde la cara externa (302) de dicha tapa (3); y
- 20 - dos pestillos (42), dispuestos en la cara interna (301) de dicha tapa (3) en sentidos opuestos respecto de dicho actuador (41), de forma que, en posición de uso, cada uno de dichos dos pestillos (42) se encuentra enfrentado a la cara interna (301) de una de dichas paredes verticales (21), dichos dos pestillos (42) estando enfrentados a dos de dichas paredes verticales (21) opuestas;

dicho actuador (41) estando configurado para actuar sobre dichos dos pestillos (42) para desplazarlos entre una posición extendida cuando dicho actuador (41) está en dicha posición de cierre, hasta una posición retraída cuando dicho actuador (41) está en dicha posición de apertura, o viceversa;

en la que, en posición de uso, cuando dichos pestillos (42) están en dicha posición extendida, se encuentran insertados en unos orificios de cierre (23) previstos en dichas paredes verticales (21), sin sobresalir de dicha superficie límite externa de dicho contenedor (2), mientras que cuando dichos pestillos (42) están en posición retraída, se encuentran retirados de dichos orificios de cierre (23).

2. Caja (1) según la reivindicación 1, caracterizada por que dicha tapa (3) comprende, por lo menos un cierre de seguridad (4), un orificio de acceso para dicho actuador (41) y unos medios de sujeción configurados para sujetar dicho cierre de seguridad (4) a dicha tapa (3).

5 3. Caja (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizada por que dicha tapa (3) está delimitada en su cara externa (302) por un plano límite externo (303) de dicha tapa (3), y en la que dicho actuador (41) no sobresale de dicho plano límite externo (303).

4. Caja (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por que dichos
10 orificios de cierre (23) son pasantes.

5. Caja (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por que dicho actuador (41) comprende además unos medios de bloqueo para bloquear dicho actuador (41) cuando se encuentra en dicha posición de cierre.

15 6. Caja (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por que dicho actuador (41) es rotativo y está configurado de manera que el paso de dicha posición de cierre a dicha posición de apertura o viceversa de dicho actuador (41) se realiza mediante una rotación de dicho actuador (41), preferentemente una rotación de entre 30° y 90°, más
20 preferentemente de 45°.

7. Caja (1) según la reivindicación 6, caracterizada por que dichos pestillos (42) están configurados de manera que son desplazables entre dicha posición extendida y dicha posición retraída o viceversa, mediante un movimiento lineal.

25 8. Caja (1) según la reivindicación 7, caracterizada por que dicho actuador (41) está configurado para actuar sobre dichos dos pestillos (42) mediante unos medios de tracción, dichos medios de tracción estando comprendidos en dicho cierre de seguridad (4) y dispuestos entre dicho actuador (41) y dichos pestillos (42), en la cara interna (301) de dicha
30 tapa (3).

9. Caja (1) según la reivindicación 8, caracterizada por que dichos medios de tracción comprenden una rueda dentada (412) y unos tramos dentados rectos (421); en la que dicho actuador (41) comprende una maneta (411) prevista en la cara externa (302) de dicha tapa
35 (3) y unida solidariamente a dicha rueda dentada (412) prevista en la cara interna (301) de

dicha tapa (3), de forma que un giro de dicha maneta (411) provoca un giro de dicha rueda dentada (412); y en la que cada uno de dichos dos pestillos (42) presenta uno de dichos tramos dentados rectos (421), dispuesto tangencialmente a dicha rueda dentada (412) y que engrana con dicha rueda dentada (412), de forma que un giro de dicha rueda dentada (412) provoca un desplazamiento lineal de dichos tramos dentados rectos (421), que están dispuestos paralelos entre sí y en lados opuestos de dicha rueda dentada (412).

10. Caja (1) según la reivindicación 9, caracterizada por que cada uno de dichos pestillos (42) comprende:

- 10 - un primer tramo (422) recto, próximo a dicho actuador (41) y que comprende dicho tramo dentado recto (421);
- un segundo tramo (423) recto, alejado de dicho actuador (41) y provisto de un extremo de cierre (425) configurado para insertarse en uno de dichos orificios de cierre (23); y
- 15 - un tramo intermedio (424) unido solidariamente a dicho primer tramo (422) y a dicho segundo tramo (423);

siendo dicho segundo tramo (423) paralelo a dicho primer tramo (422) y estando alineado con el centro de dicha rueda dentada (412).

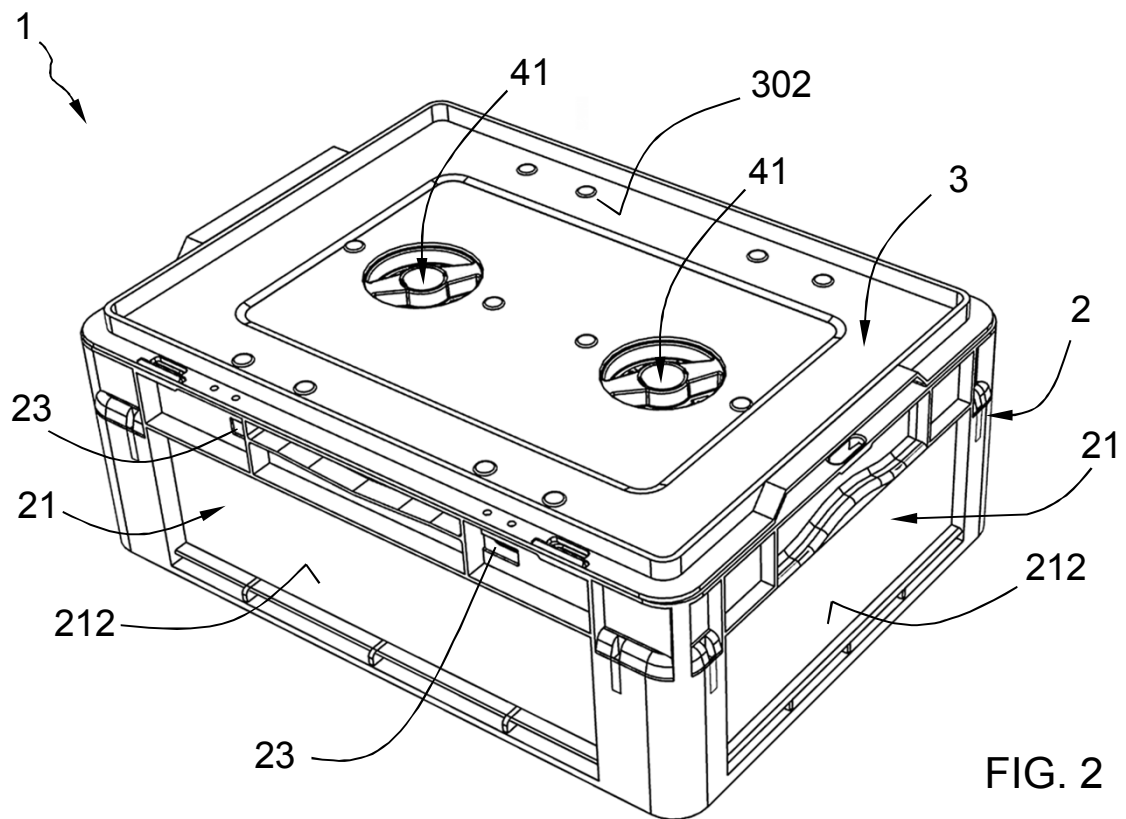
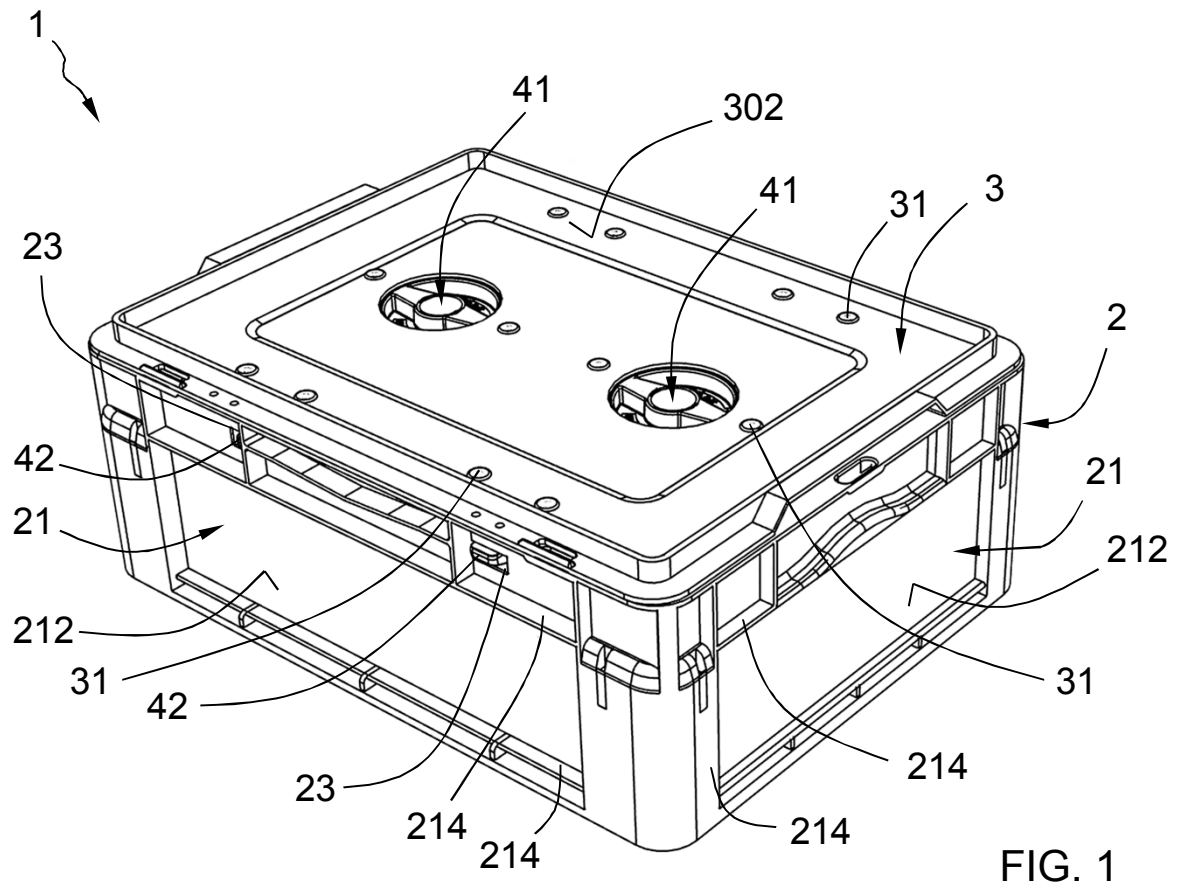
20 11. Caja (1) según la reivindicación 10, caracterizada por que dichos pestillos (42) están sujetos a dicha tapa (3) por dicho primer tramo (422) recto y dicho segundo tramo (423) recto.

12. Caja (1) según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 11, caracterizada por que dicho actuador (41) comprende un cierre de bayoneta configurado para bloquear dicho actuador (41) cuando dicho actuador (41) se encuentra en dicha posición de cierre.

13. Caja (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizada por que dicha tapa (3) está provista de más de uno de dichos cierres de seguridad (4), preferentemente dos cierres de seguridad (4).

30

14. Caja (1) según la reivindicación 13, caracterizada por que dichos cierres de seguridad (4) están dispuestos todos en paralelo, bien transversalmente o bien longitudinalmente en dicha tapa (3), preferentemente, transversalmente.



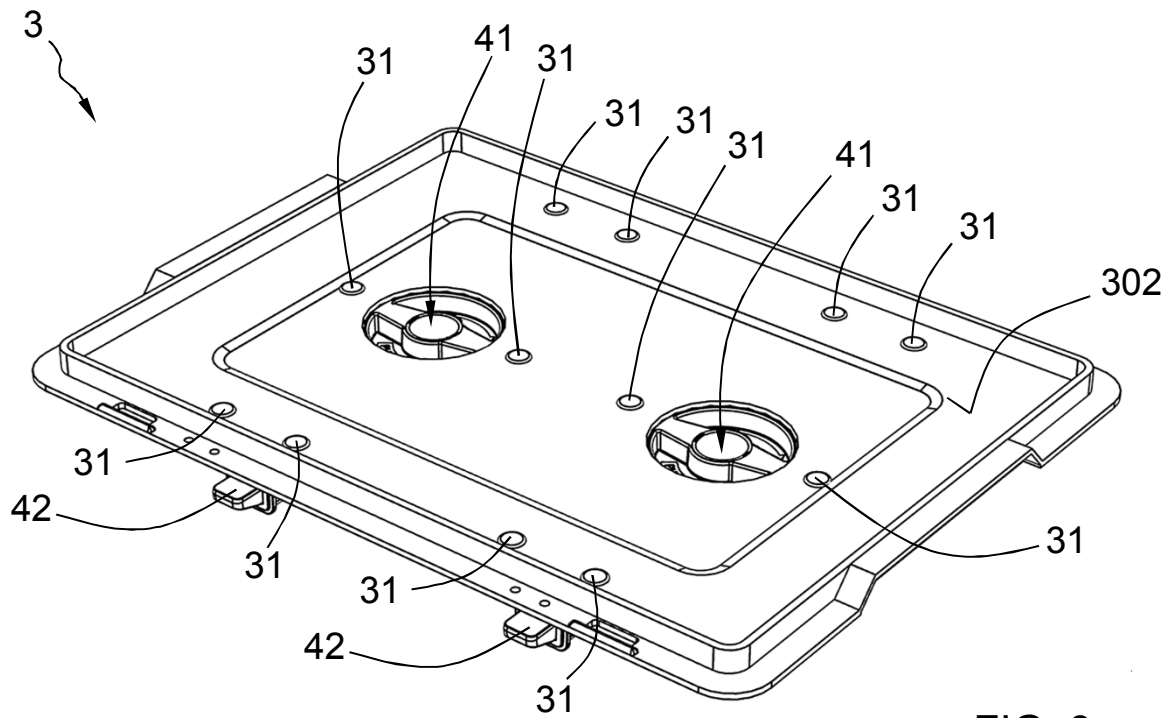


FIG. 3

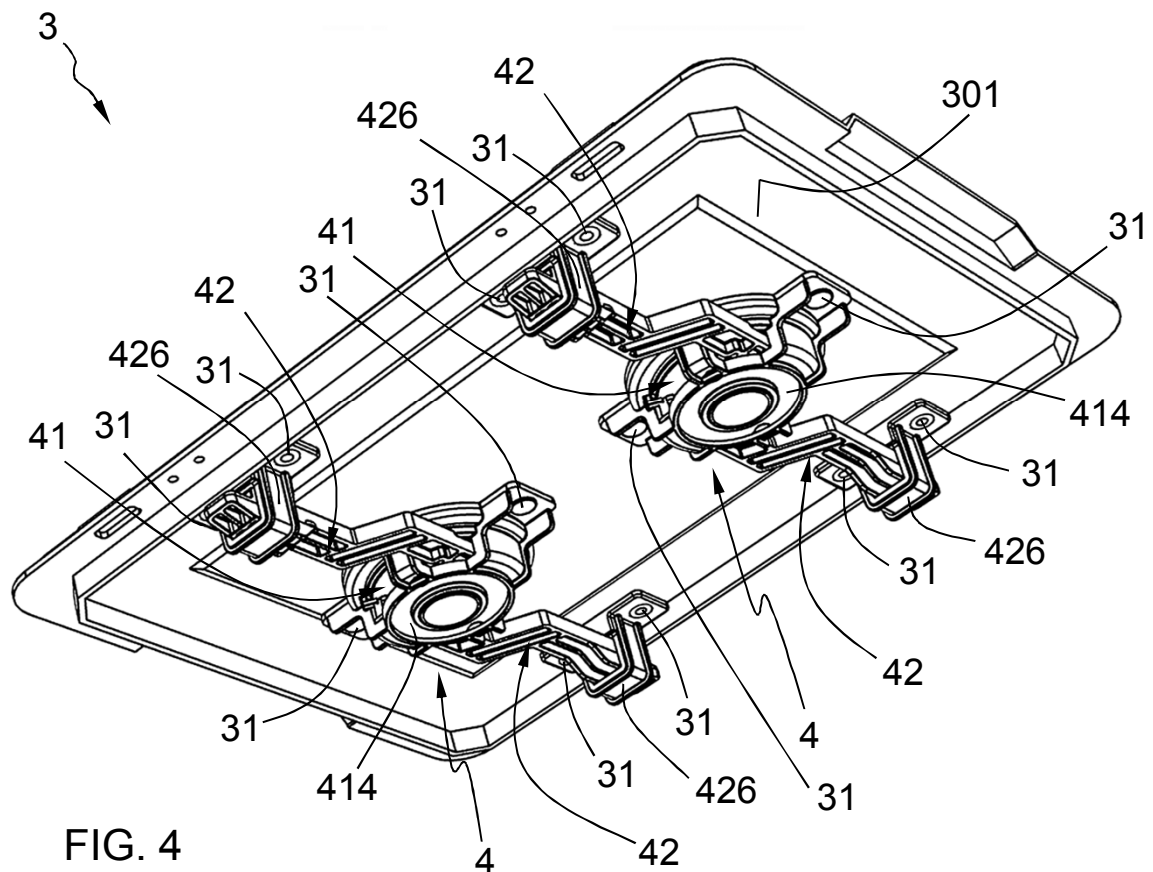


FIG. 4

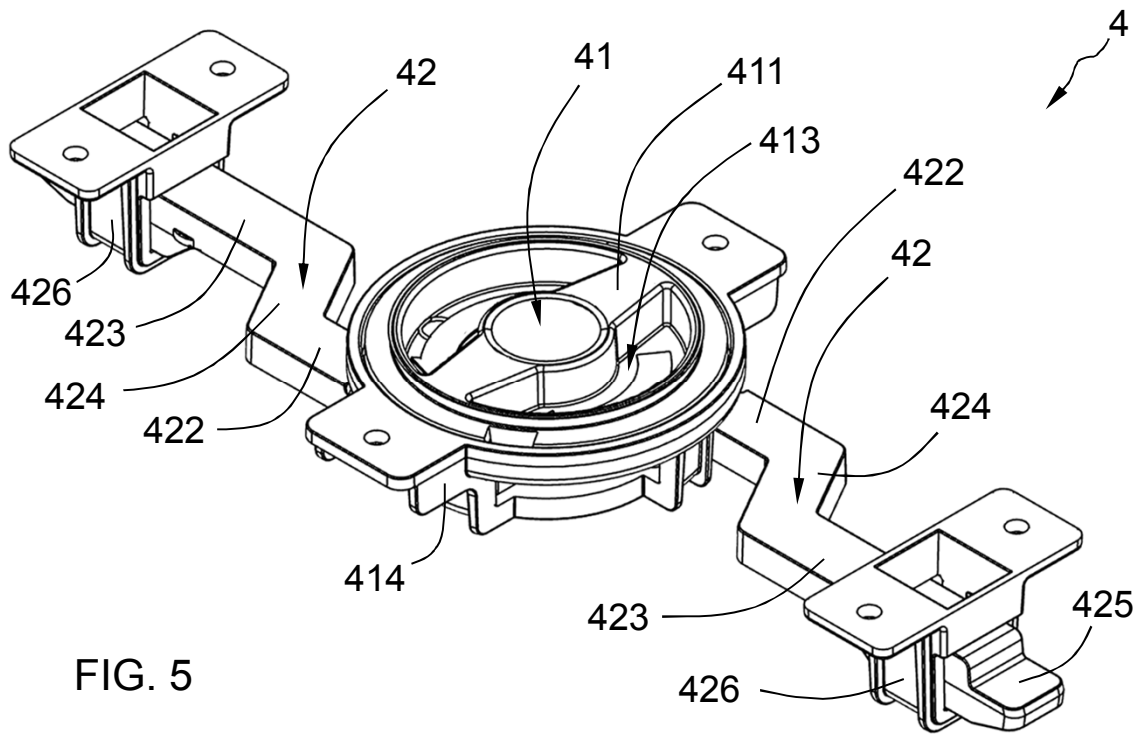


FIG. 5

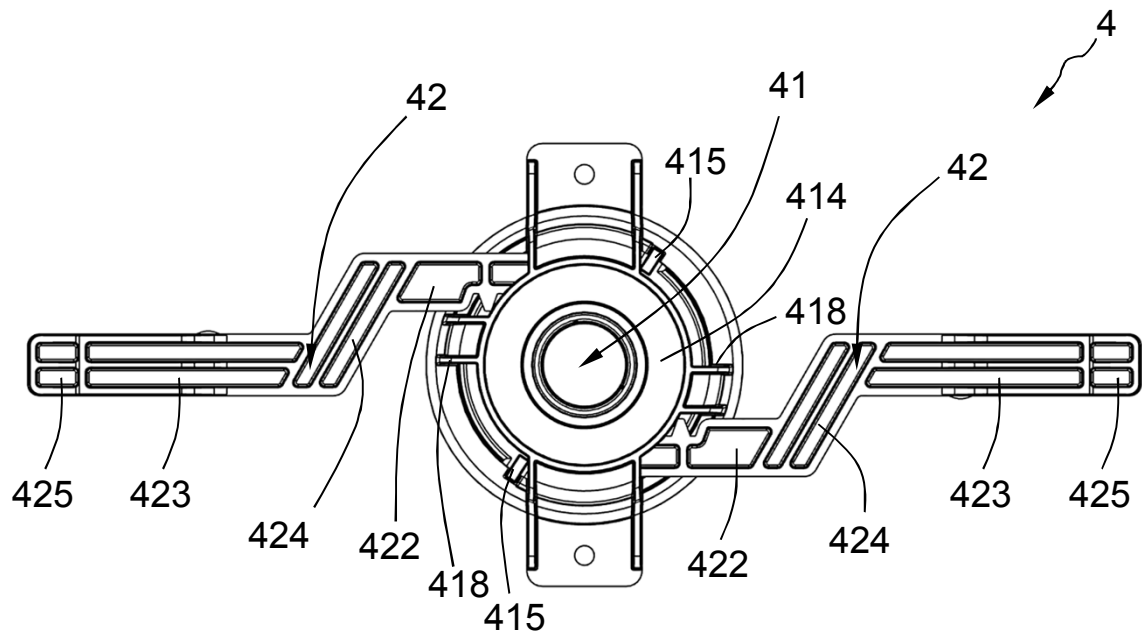


FIG. 6

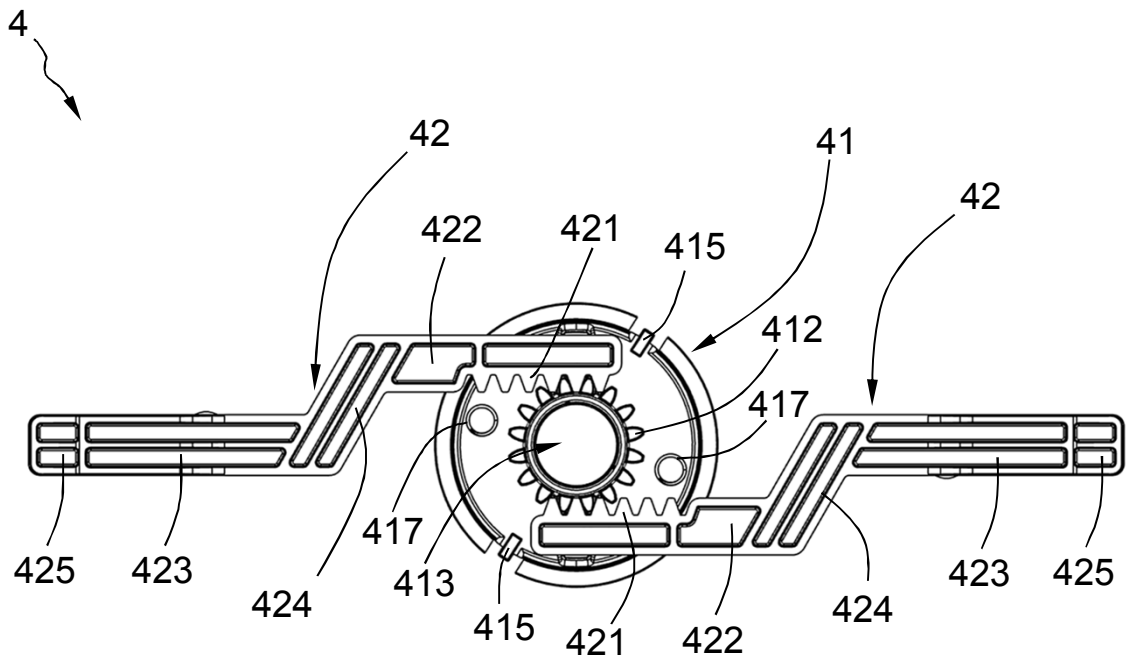


FIG. 7

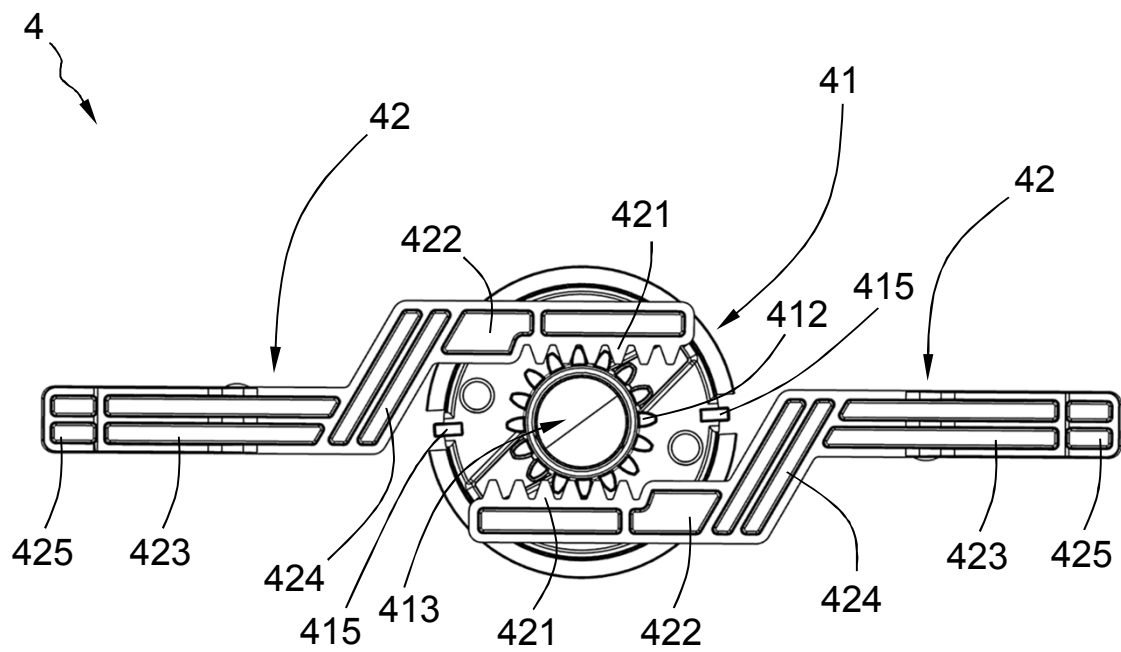


FIG. 8

