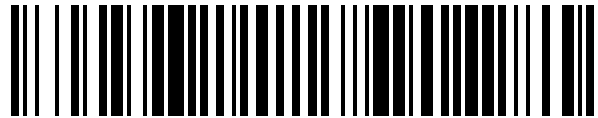


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 202 111**

21 Número de solicitud: 201731452

51 Int. Cl.:

E01F 15/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

28.11.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

28.12.2017

71 Solicitantes:

**FEDERAL SIGNAL VAMA, S.A.U. (100.0%)
Dr. Ferrán, 7
08339 Vilassar de Dalt (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

MUÑOZ GARCÍA, Juan José

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

54 Título: **SISTEMA DE BARREAMIENTO DE CONTROL DE PASO DE VEHÍCULOS**

ES 1 202 111 U

SISTEMA DE BARREAMIENTO DE CONTROL DE PASO DE VEHÍCULOS

DESCRIPCIÓN

5 Objeto de la invención

La presente invención, tal y como se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva, se refiere a un sistema de barreamiento de control de paso de vehículos que presenta una barrera de configuración constituida por módulos independientes interconectables para obtener un sistema de barreamiento de longitud variable en función de las necesidades requeridas en cada control a realizar.

Además, la invención tiene por objeto permitir que la barrera sea plegable/desplegable, permitiendo que, en su almacenamiento y transporte, ocupe el mínimo espacio.

Es otro objeto de la invención dotar al sistema de barreamiento de un mecanismo que permita extraer/ocultar unos pinchos incluidos en cada módulo para que, al activar en caso necesario el mecanismo, los pinchos que se encuentran ocultos en el módulo se sitúen en una posición saliente, lo que provoca que, se produzca el desinflado de sus ruedas al pasar por encima del sistema de barreamiento.

Problema técnico a resolver y antecedentes de la invención

En el estado de la técnica es conocido el uso de barreras que se extienden en la vía por la que han de circular los vehículos en una zona en la que se requiera la realización de un control de seguridad, alcoholemia, etc.

En este sentido existe un tipo de barrera que es enrollable y que está formada por tramos que permiten realizar su enrollamiento cuando se ha de realizar el transporte y almacenamiento de la barrera, de forma que ocupan un menor espacio.

Estas barreras están dotadas de unos pinchos escamoteables dispuestos en sendos ejes que se accionan por dos motores, de manera que los pinchos se encuentran ocultos entre dos tramos y se extraen mediante el giro del motor cuando se desea impedir el paso de vehículo. Cuando los pinchos están ocultos la barrera realiza funciones de control de velocidad.

Esta configuración presenta el inconveniente de que la constitución de los tramos que forman la barrera es solidaria y, por lo tanto, no se pueden independizar. Su longitud no puede ser modificada en función de las necesidades del tipo de controles a que se vaya a

destinar.

Además, esta configuración presenta el inconveniente de que al realizar el enrollado se da la circunstancia de que en ocasiones se parten las uniones mecánicas entre los ejes de cada módulo, ya que el enrollado las somete a tensiones, por lo que el sistema de barreamiento queda inutilizable a partir del punto de rotura.

5

Además, las barreras del estado de la técnica, principalmente las barreras fijas, son de caucho y no existe ningún sistema de barreamiento con una cubierta elástica. La barrera enrollable comentada, utiliza un polímero rígido, reforzado con fibra o similar, para tener una dureza suficiente sin que el peso sea excesivo. La invención, a diferencia del estado de la técnica, proporciona una superficie inferior lisa y elástica que establece una alta adherencia con la calzada, evitando que los vehículos desplacen el sistema de barreamiento.

10

Descripción de la invención

Para conseguir los objetivos y resolver los inconvenientes anteriormente comentados, la invención proporciona un nuevo sistema de barreamiento que está constituido por al menos un módulo que está dotado de al menos un eje longitudinal, que es giratorio entre una primera posición estable y una segunda posición estable, y que, a su vez, está dotado de una serie de pinchos dispuestos a lo largo de dicho eje longitudinal.

15

Además, el módulo incluye un mecanismo de accionamiento del giro del eje longitudinal, para ubicarlo en la primera o la segunda posición estables. En la primera posición estable de dicho eje longitudinal, los pinchos quedan ocultos en el módulo y en la segunda posición salen al exterior, de forma que, en caso de que el operador del sistema de barreamiento envíe una señal de activación, los pinchos producen el pinchado de las ruedas.

20

Otro de los elementos que incluye el módulo es un actuador rotativo, preferentemente de forma novedosa, es de dos posiciones estables, mediante el que se acciona el mecanismo de accionamiento del giro del al menos eje longitudinal, para producir el giro de dicho eje longitudinal ubicándole en una de las dos posiciones estables. El actuador rotativo es, preferentemente, de tipo electromecánico, y puede estar constituido por cualquier mecanismo de los conocidos en el estado de la técnica, como por ejemplo por un motor acoplado a un engranaje reductor de velocidad que mueve el al menos eje longitudinal.

25

Novedosamente la invención prevé que el actuador rotativo sea de dos posiciones estables.

30

En la realización preferente de la invención se prevé que comprenda una pluralidad de módulos independientes unidos por sus extremos mediante bisagras de plegado/desplegado

de dichos módulos. Las bisagras están configuradas de forma que, en la posición de plegado, los módulos forman una alineación vertical, en la que alterna un módulo en posición horizontal no invertida, sobre un módulo en posición horizontal invertida y así sucesivamente, de modo que los módulos en la posición de plegado ocupan el mínimo espacio a la hora de realizar el transporte y almacenamiento del sistema de barreamiento.

En una realización, cada módulo comprende al menos un cuerpo tubular de material rígido, por ejemplo aluminio, que está recubierto por una serie de costillas tubulares, preferentemente trapezoidales o alomadas, de material elastómero, y cuya yuxtaposición forma unos vanos a través de los cuales cruzan los pinchos al pasar de la primera posición estable a la segunda posición estable; y a través de los que pasan al ocultarse de la segunda posición estable a la primera posición estable. Esta configuración permite soportar el peso de vehículos de gran tonelaje sin sufrir daños.

Para proporcionar una mayor robustez a los módulos, el cuerpo tubular de cada módulo se obtura en sus extremos mediante una tapa, que a su vez obtura las costillas extremas de cada módulo. Esta tapa además está configurada para soportar los ejes longitudinales con posibilidad de giro. Adicionalmente, el cierre de la tapa sobre los extremos del cuerpo tubular se realiza mediante una junta de cierre estanco.

La configuración descrita de módulos tapas y costillas, proporciona una superficie inferior lisa y elástica (elastómero) que establece una alta adherencia con la calzada, evitando que los vehículos desplacen el sistema de barreamiento, a diferencia de las del estado de la técnica en las que, principalmente las barreras fijas, son de caucho y no existe ningún sistema de barreamiento con una cubierta elástica. La barrera enrollable comentada, utiliza un polímero rígido, reforzado con fibra, para tener una dureza suficiente sin que el peso sea excesivo. La invención tiene un peso contenido gracias al armazón de aluminio que forman el cuerpo tubular y las tapas, lo que permite que las costillas flexibles sean huecas.

En la realización preferente de la invención cada módulo comprende una pareja de ejes longitudinales giratorios, para permitir su funcionamiento en ambos sentidos de circulación del tráfico, que están relacionados entre sí mediante el mecanismo de accionamiento que gira ambos ejes de forma simultánea, ubicándoles en una posición seleccionada entre la primera posición estable y la segunda posición estable, de manera que los pinchos se occultan o extraen simultáneamente en cada uno de los módulos que constituyen la barrera.

El mecanismo de accionamiento del giro de los ejes longitudinales comprende una rueda, accionada por el actuador rotativo. Dicha rueda está unida a sendas bielass, mediante unas

varillas. Además, cada biela está unida a uno de los ejes longitudinales giratorios, de manera que se produce el giro simultáneo de los dos ejes longitudinales al girar la rueda, según ha sido comentado.

5 Los pinchos son, preferentemente, de configuración hueca, para que los neumáticos autosellantes también se desinflen, con su extremo biselado; y están recubiertos de un capuchón que está configurado para romperse al pasar una rueda por encima de los pinchos. Los pinchos se unen al eje longitudinal mediante un elemento elástico que permite que los pinchos se desprendan de la barrera y queden clavados en la rueda.

10 Los actuadores rotativos de cada módulo se interconectan mediante un cableado que discurre a lo largo de cada módulo, y que se interconectan con los de los módulos contiguos mediante conectores, de modo que se accionan todos los actuadores rotativos simultáneamente y permiten responder a señales de control externas. Para ello en la realización preferente, cada actuador va asociado a un circuito de control, montado dentro del cuerpo tubular de cada módulo.

15 Cada módulo puede incluir una o varias tiras reflectantes para facilitar su visualización, sobre todo por la noche.

La alimentación de los actuadores puede realizarse mediante al menos una batería que puede ser exterior a la barrera o puede estar incluida en uno o varios módulos independientes.

20 Además, para proporcionar una mayor robustez y consistencia a los módulos independientes, así como mayor longitud, la invención prevé que cada módulo comprenda dos cuerpos tubulares recubiertos de las costillas tubulares, de modo que cada uno de dichos cuerpos tubulares se cierran en sus extremos mediante una tapa, de las ya descritas, en las que se asientan los ejes longitudinales con posibilidad de giro. El segundo cuerpo
25 tubular, además, permite que los conectores de conexionado entre módulos se recojan en su interior tras dicho conexionado, quedando protegidos y ocultos. Todo el mecanismo del módulo queda cerrado y protegido entre las tapas de los cuerpos tubulares.

30 Para poder regular la longitud del sistema de barreamiento según las necesidades que sean requeridas, se ha previsto que las bisagras sean desmontables y estén fijadas de forma articulada sobre soportes que están previstos en los extremos de los módulos, de forma que se permite modificar el número de módulos consecutivos que forman la barrera y en consecuencia se permite variar la longitud del sistema de barreamiento, lo que también

permite retirar un módulo en caso de que se dañase. De este modo se puede seguir utilizando el sistema de barreamiento con toda su longitud, menos la del módulo dañado, hasta que se pueda reparar.

Descripción de las figuras

5 Para completar la descripción y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña a esta memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de un conjunto de dibujos en donde, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

10 La figura 1 es una vista en perspectiva explosionada de la configuración de un ejemplo de realización del modulo independiente de la invención a partir del cual se materializa el sistema de barreamiento de la invención.

La figura 2 es una vista en perspectiva del módulo de la figura 1 montado, en el que los pinchos se encuentran en la ubicación exterior estable del módulo para pinchar las ruedas de un vehículo en caso necesario.

15 La figura 3 es una vista equivalente a la figura anterior con los pinchos en la posición oculta, realizando la función de control de velocidad.

La figura 4 es una vista en perspectiva de una barrera constituida por una pluralidad de módulos conectados entre sí, en la posición extendida sobre un piso para realizar un control.

20 La figura 5 es una vista equivalente a la figura anterior con los módulos plegados para realizar su transporte y almacenamiento.

Realización preferente de la invención

A continuación, se realiza una descripción de la invención basada en las figuras anteriormente comentadas.

25 La barrera comprende al menos un módulo 1 independiente que está dotado de al menos un cuerpo tubular 2, que está recubierto de una serie de costillas 3, también de configuración tubular. Los extremos del cuerpo tubular 1 se obturan mediante tapas 4 en las que se soporta al menos un eje longitudinal 5 con posibilidad de giro, que discurre por el exterior del cuerpo tubular 2. En el ejemplo de realización el cuerpo tubular es de configuración rígida, por ejemplo de aluminio, y presenta una sección rectangular; y las costillas son de material
30 elastómero y de sección trapecial, por lo que las tapas también presentan una configuración trapecial complementaria a la de las costillas 3, de forma que las tapas 4 realizan el cierre,

tanto de dichas costillas 3 extremas del módulo 1, como del cuerpo tubular 2. El cierre de las tapas 4 sobre el cuerpo tubular 2 se realiza mediante una junta 6 de estanqueidad que lo mantiene sellado. El módulo está fabricado para soportar el peso de vehículos de gran tonelaje sin sufrir daños.

- 5 El eje longitudinal 5 tiene insertados una pluralidad de pinchos 7, preferentemente huecos y de acero inoxidable, cuyo extremo libre está cortado a bisel y está recubierto de un capuchón 8 de protección, que se rompe cuando la rueda de un vehículo pasa por encima del pincho, permitiendo desinflar dicha rueda.

10 La fijación de los pinchos en el eje longitudinal se realiza de forma convencional mediante un elemento elástico que permite que los pinchos se desprendan de la barrera y queden clavados en la rueda.

La barrera permite la circulación de vehículos en ambos sentidos, por lo que, en la realización preferente el módulo comprende dos ejes longitudinales 5, dispuestos a cada lado del cuerpo tubular 2, y soportados, con posibilidad de giro en las tapas 4.

- 15 Los extremos de los ejes longitudinales 5 están fijados a una biela 9, que mediante unas varillas 10 se unen a una rueda 11, que es actuada por un actuador rotativo 12 electromagnético de dos posiciones estables, de forma que la primera posición mantiene los pinchos 7 ocultos en el interior de las costillas 3 y en la segunda posición los pinchos salen al exterior de las costillas 3 a través de unos vanos 13, en una posición inclinada
20 perpendicular a los tramos de superficie inclinada de las costillas 3. El actuador 12 está alojado en el cuerpo tubular 2 y se conecta con la rueda 11 a través de la junta 6 y tapa 4, para realizar el movimiento simultaneo de los ejes longitudinales 5 según fue descrito.

25 La activación del actuador rotativo 12 se realiza desde el exterior del módulo, por lo que se prevé un cableado 14 con un conector 15 convencional, de conexión del actuador 12 con el exterior, para gobernar la posición de los pinchos por parte de un agente de seguridad, por ejemplo mediante la actuación de un pulsador que activa el actuador 12. La alimentación puede realizarse mediante una batería, exterior a los módulos o directamente desde la red eléctrica. En el ejemplo, el interior de cada cuerpo tubular 2, de cada módulo, incluye una
30 batería 18 de alimentación del actuador rotativo 12 y un circuito 19 mediante el que se controla su funcionamiento desde un puesto de mando.

En la realización de la invención, el módulo 1 comprende dos cuerpos tubulares 2, siendo, en el ejemplo, uno de mayor longitud que el otro. Ambos incluyen sus correspondientes

tapas 4 y costillas 3, de manera que esta configuración permite conseguir una mayor longitud del módulo y proporcionar una mayor resistencia. El segundo cuerpo tubular, además permite que los conectores 15, de conexionado entre módulos, se recojan en su interior tras realizar dicho conexionado, quedando protegidos y ocultos. Todo el mecanismo del módulo queda cerrado y protegido entre las tapas de los cuerpos tubulares. En este caso los ejes longitudinales 5, están constituidos por dos tramos, correspondientes a la longitud de cada cuerpo tubular, y que se interconectan para conseguir el funcionamiento descrito.

La invención prevé que el sistema de barreamiento comprenda una pluralidad de módulos 1 interconectados entre sí mediante bisagras 16, que están retenidas en unos soportes 17, a su vez fijados sobre las tapas 4. Las bisagras 16 son desmontables de forma que se puede unir un número variable de módulos, en función de la longitud de barrera requerida en el control, como por ejemplo puede ser obtener una longitud del sistema de barreamiento que atraviese la totalidad del ancho de la calzada en la que se establezca dicho control. Los diferentes actuadores rotativos 12 de cada módulo 1 se interconectan entre sí a través de los conectores 15 y mediante el cableado 14, de forma que todos se activan a un tiempo, con un mínimo desfase, según fue explicado. Además, las bisagras 16 y soportes 17 permiten desmontar un módulo que esté dañado.

La configuración de las bisagras 16, permite, aparte de variar el número de módulos que forman el sistema de barreamiento, realizar su plegado/desplegado. El plegado se realiza según se muestra en la figura 5, en la que los módulos 1 se disponen alineados verticalmente, alternando un módulo en posición horizontal invertida sobre un módulo en posición horizontal no invertida y así sucesivamente de forma que ocupa un mínimo espacio en el almacenamiento y transporte. En la figura 4 se muestra el sistema de barreamiento en la posición extendida y en la figura 5 en la posición plegada.

Por último señalar que los módulos 1 comprenden una tira de material reflectante 20, para facilitar su visualización, sobre todo por la noche.

REIVINDICACIONES

- 1.- Sistema de barreamiento de control de paso de vehículos, caracterizada por que comprende al menos un módulo (1) que incluye:
- 5 - al menos un eje longitudinal (5), giratorio entre una primera posición inicial estable y una segunda posición final estable, y que está dotado de
- una serie de pinchos (7) dispuestos a lo largo del eje longitudinal (5),
- un mecanismo de accionamiento del giro del al menos eje longitudinal (5), para ubicarlo en una posición seleccionada entre la primera y la segunda posición, donde en la primera
- 10 posición de dicho eje longitudinal, los pinchos (7) quedan ocultos en el módulo (1) y en la segunda posición salen para desinflar las ruedas de un vehículo que pase sobre el sistema de barreamiento,
- un actuador rotativo (12) que acciona el mecanismo de accionamiento de giro del al menos eje longitudinal (5).
- 15 2.- Sistema según la reivindicación 1, caracterizado por que comprende una pluralidad de módulos (1) independientes unidos por sus extremos mediante bisagras (16) de plegado/desplegado de los módulos (1), que están configuradas para que, en la posición de plegado, los módulos (1) formen una alineación vertical, alternado un módulo en posición horizontal no invertida sobre un módulo en posición horizontal invertida y así sucesivamente.
- 20 3.- Sistema según la reivindicación 2, caracterizado por que las bisagras (16) son desmontables y están fijadas de forma articulada a un soporte (17) previsto en los extremos de los módulos, para formar el sistema de barreamiento con un número de módulos variable.
- 4.- Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que cada
- 25 módulo comprende al menos un cuerpo tubular (2).
- 5.- Sistema según la reivindicación 4, caracterizado por que el al menos cuerpo tubular (2) está recubierto por una serie de costillas (3) tubulares de configuración seleccionada entre trapezoidal y alomada, configuradas para que al juntarlas dejan libres unos vanos (13) a través de los cuales cruzan los pinchos (7) al pasar de la primera posición estable a la
- 30 segunda posición estable y a través de los que se ocultan al pasar de la segunda posición estable a la primera posición estable.

- 6.- Sistema según la reivindicación 5, caracterizado por que las costillas son de material elastómero antideslizante.
- 7.- Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que comprende una pareja de ejes longitudinales (5) giratorios, uno para cada sentido de circulación, relacionados mediante el mecanismo de accionamiento para girar ambos ejes (5) de forma simultánea.
- 8.- Sistema según la reivindicación 7, caracterizado por que el mecanismo de accionamiento del giro de los ejes longitudinales (5) comprende una rueda (11), accionada por el actuador rotativo (12), y que está unida a sendas bielas (9), mediante varillas (10), y donde cada biela (9) está unida a uno de los ejes longitudinales (5) giratorios.
- 9.- Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el actuador rotativo (12) de cada módulo es de dos posiciones estables.
- 10.-Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el actuador rotativo (12) de cada módulo es de tipo electromecánico.
- 11.- Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los actuadores rotativos (12) de cada módulo se interconectan y controlan a través de un cableado (14) que discurre a lo largo del sistema, interconectado con los módulos contiguos mediante conectores (15) para actuar a un mismo tiempo los actuadores rotativos (12) y para responder a señales de control externas
- 12.- Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que al menos un módulo comprende, al menos, una batería (18) de alimentación.
- 13.-Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el al menos módulo comprende, al menos, un circuito de control (19).
- 14.- Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el cuerpo tubular (2) de cada módulo se sella en sus extremos mediante una tapa (4), que a su vez cierra las costillas (3) extremas de cada módulo, donde dicha tapa (4) está configurada para soportar los ejes longitudinales (5) con posibilidad de giro, e incluye una junta (6) de cierre estanco del cuerpo tubular (2).
- 15.-Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que cada módulo comprende dos cuerpos tubulares (2) recubiertos de las costillas (3) tubulares y

cada uno de dichos cuerpos tubulares (2) se cierran en sus extremos mediante una tapa (4) en la que se retienen los ejes longitudinales (5).

5 16.- Sistema según la reivindicación 1, caracterizado por que los pinchos (7) presentan una configuración hueca de extremo biselado, estando los mismos en dicho extremo recubiertos de un capuchón (8) que se rompe al pasar una rueda por encima de los pinchos.

17.-Sistema según la reivindicación 15, caracterizado por que los pinchos están unidos a los ejes de forma elástica para que se claven en una rueda al pasar por encima de los pinchos.

18.-Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que al menos un módulo comprende, al menos, una tira de material reflectante (20).

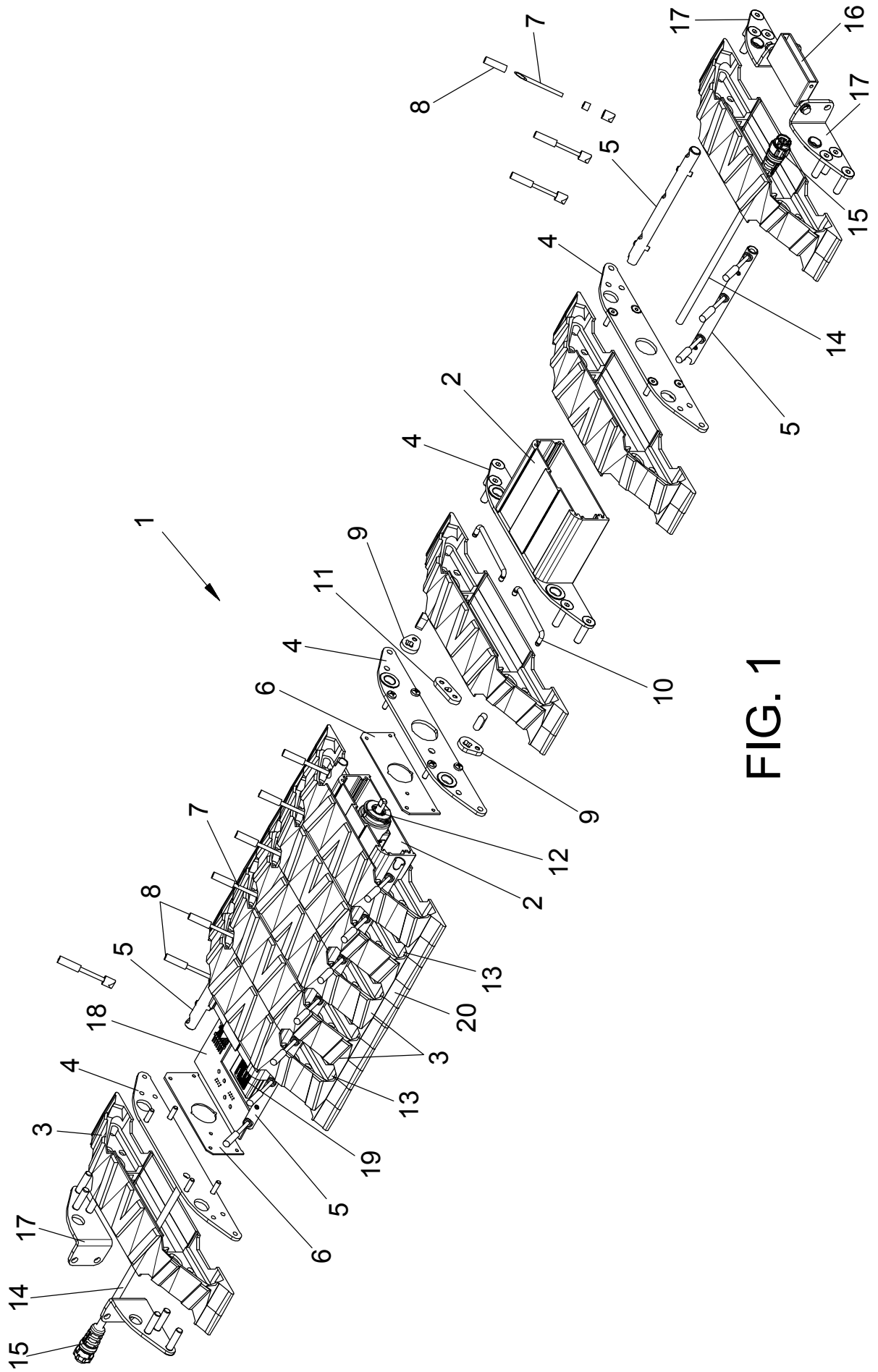


FIG. 1

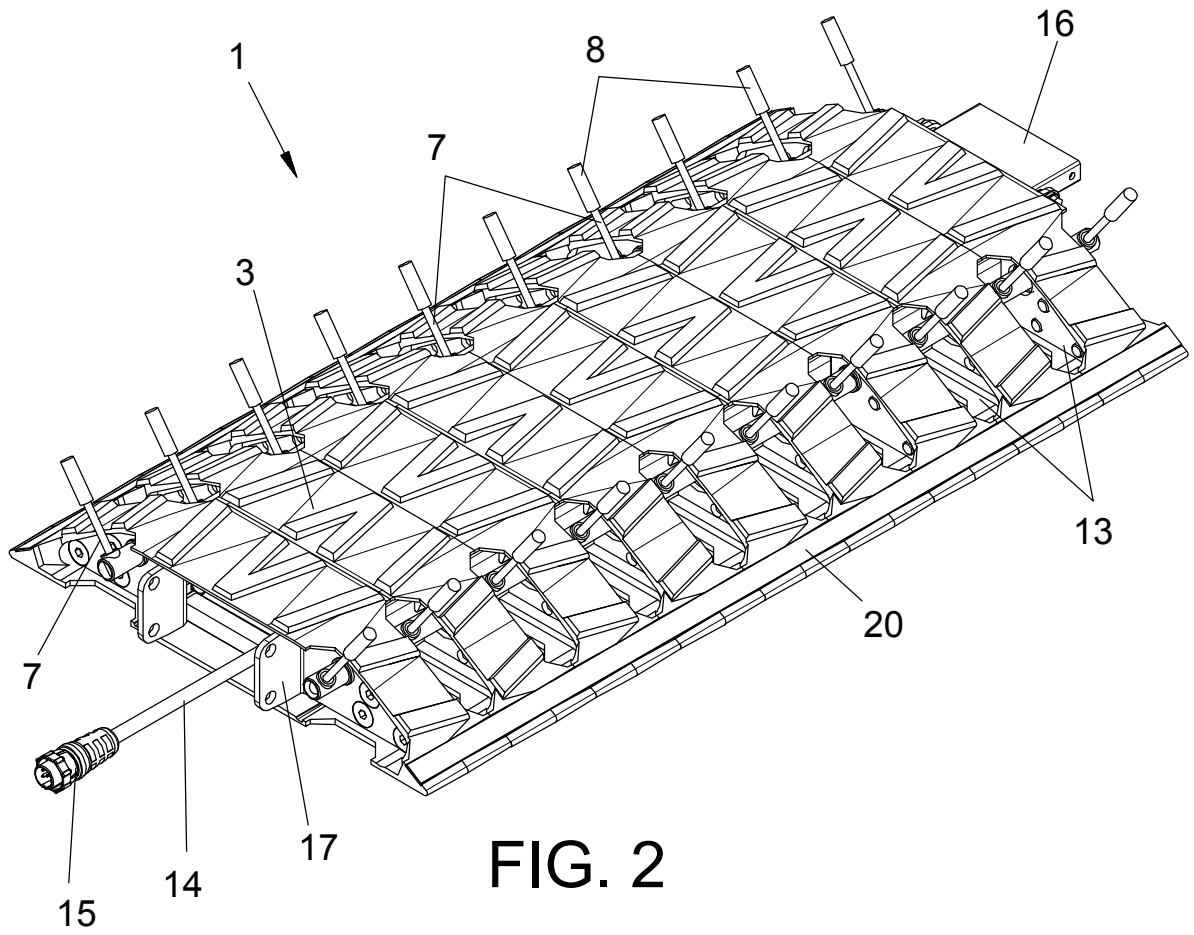


FIG. 2

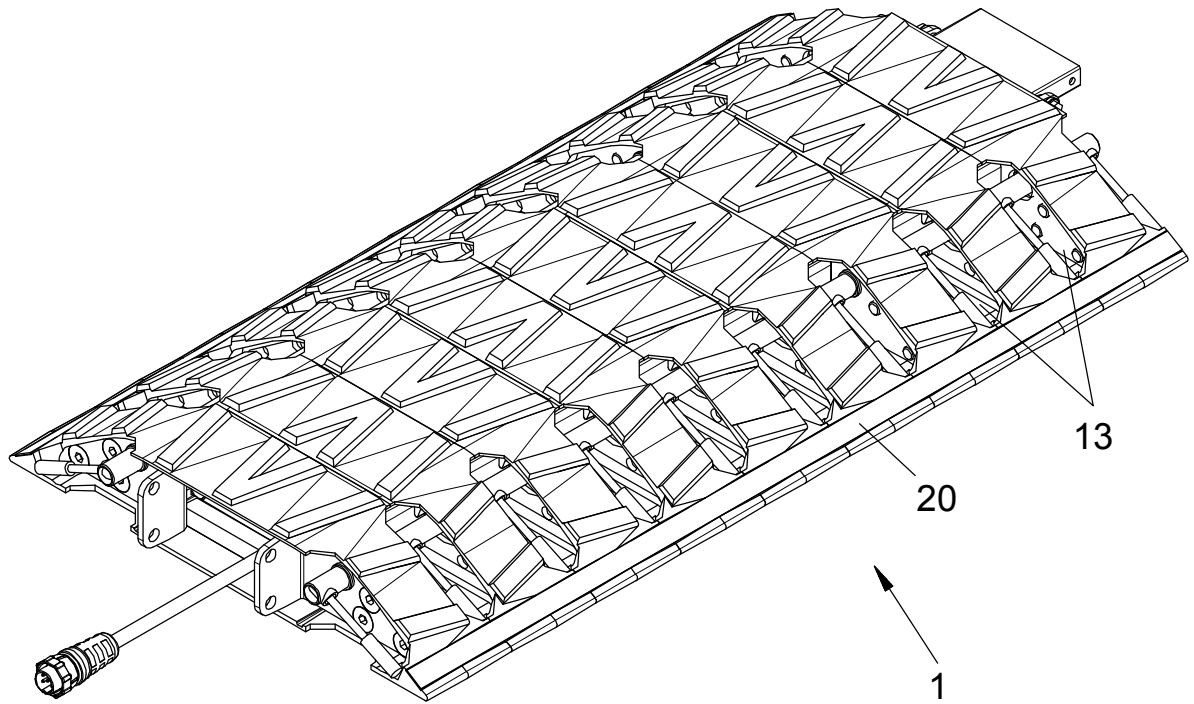
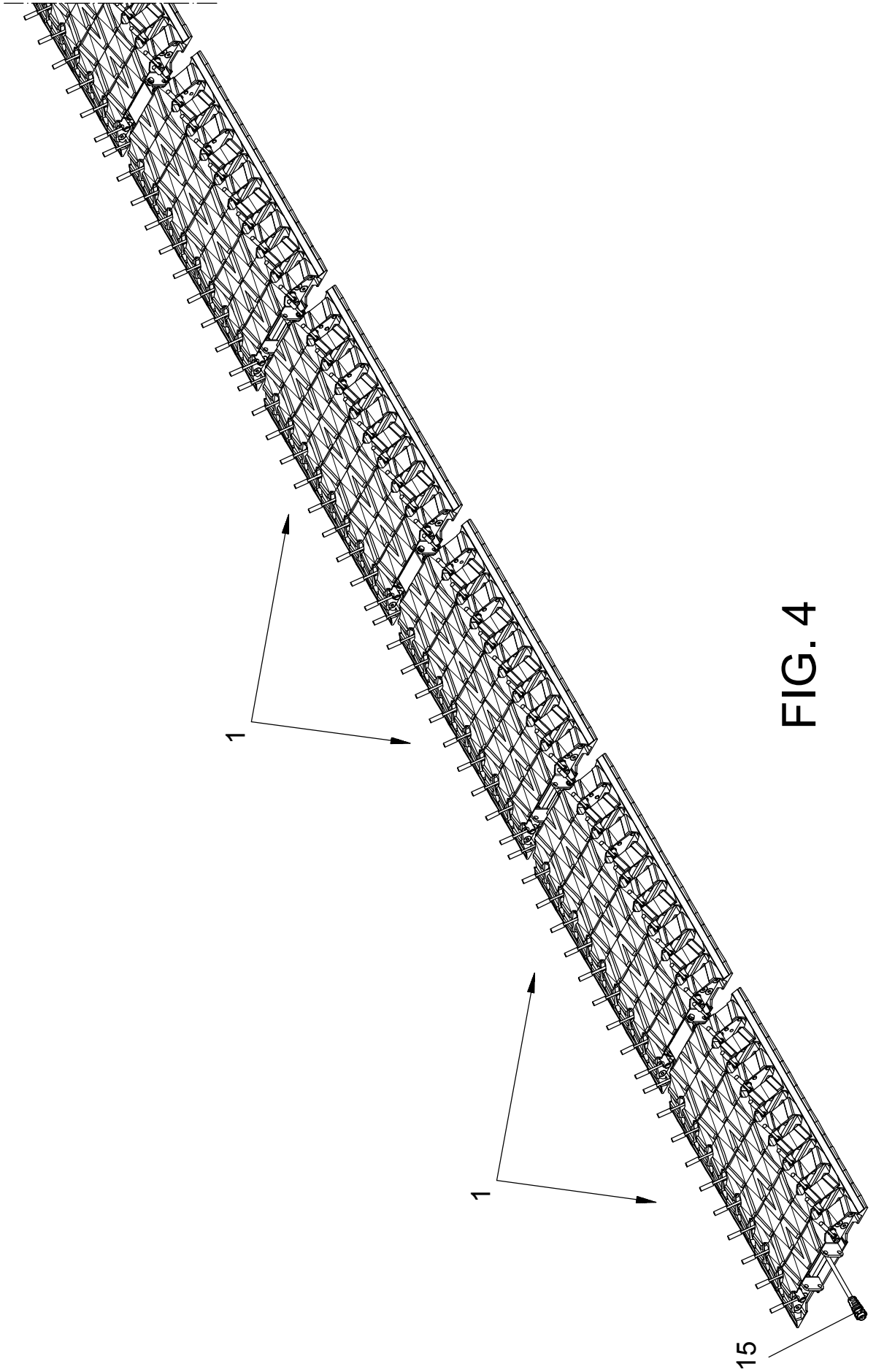


FIG. 3



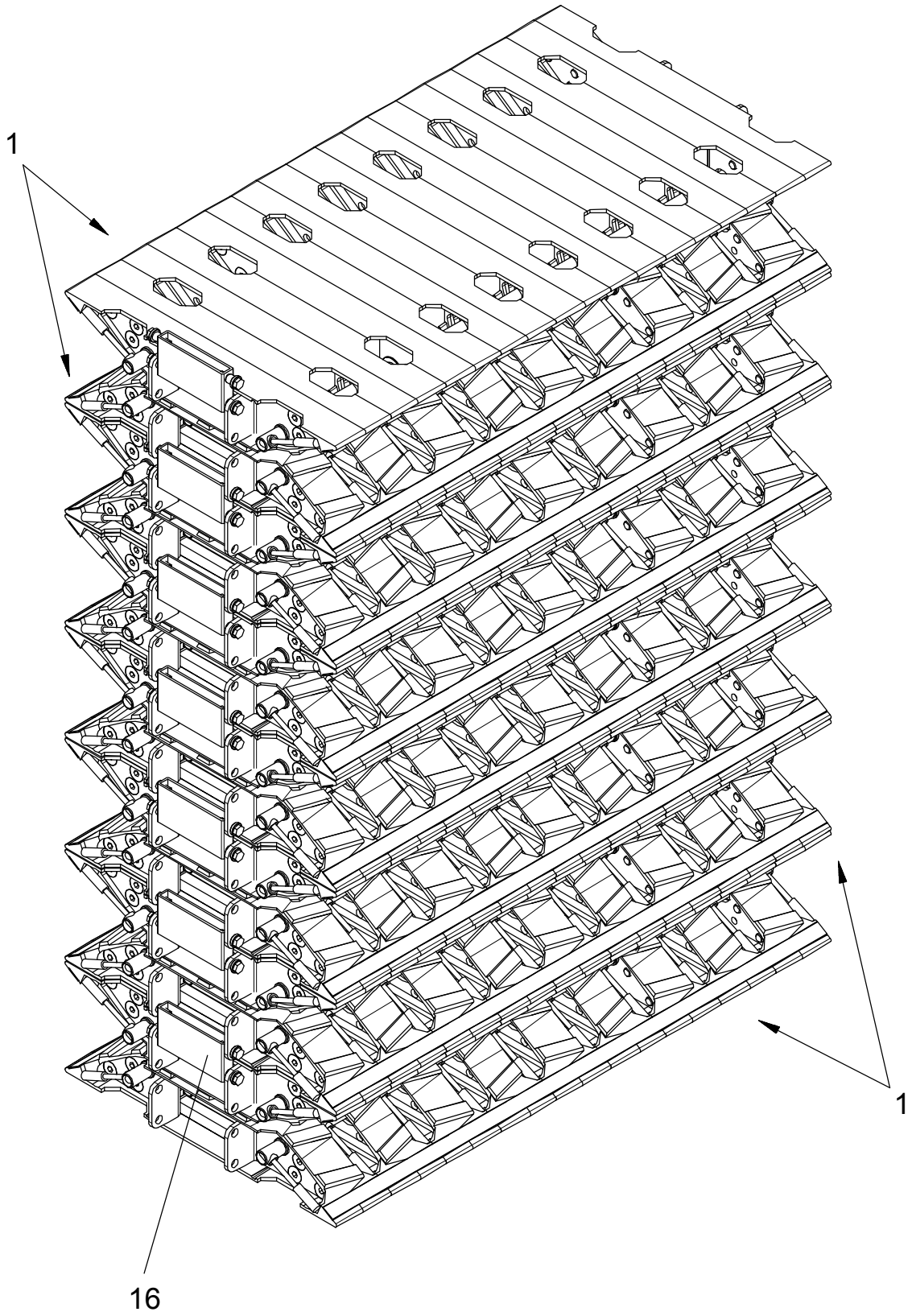


FIG. 5