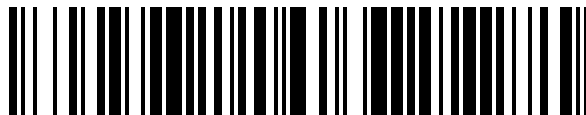


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 292 765**

21 Número de solicitud: 202230929

51 Int. Cl.:

B65G 33/00

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

02.06.2022

43 Fecha de publicación de la solicitud:

12.07.2022

71 Solicitantes:

**MONJE DE LAS HERAS, Iván (100.0%)
POLIG. IND. PENTASA, 3 - NAVE 142
09007 BURGOS (Burgos) ES**

72 Inventor/es:

MONJE DE LAS HERAS, Iván

74 Agente/Representante:

FANJUL ALEMANY, José

54 Título: **MÁQUINA TRANSPORTADORA CON UN MECANISMO SINFIN**

ES 1 292 765 U

DESCRIPCIÓN

MÁQUINA TRANSPORTADORA CON UN MECANISMO SINFIN

5 CAMPO DE LA INVENCIÓN

- La presente invención consiste en una máquina destinada a realizar trabajos de trasiego de materiales donde el transporte y desplazamiento del material se realiza por medio de un mecanismo sinfín, generalmente conocido como un husillo sinfín o tornillo sinfín. La
- 10 máquina objeto de la presente invención tiene la particularidad de comprender en su estructura un sistema que permite al usuario controlar la inclinación del tramo de trasiego y, también, comprende un sistema que permite modificar la longitud total de dicho tramo de trasiego.
- 15 Esta invención se encuadra dentro de los diferentes tipos de máquinas, equipos y sistemas destinados a realizar trabajos de trasiego de materiales, y concretamente, en las máquinas transportadores que comprenden un husillo sinfín.

20 ESTADO DE LA TÉCNICA

- Como es sabido dentro de este sector industrial, los transportadores o máquinas transportadores son máquinas que permiten el trasiego de un material, por ejemplo, material granular como el pienso, grano o áridos, pero también materiales húmedos o
- 25 líquidos, desde un depósito de almacenamiento y carga hasta un lugar de descarga, pudiendo en muchos casos resolver problemas de diferencia de altura entre ambas zonas. Por tanto, esta tipología de máquinas permite la descarga y dosificación de un material de una forma controlada.
- 30 Dentro de las máquinas transportadoras se destacan dos tipologías diferentes, las que comprenden una cinta o cadena transportadora y las que comprenden un husillo o tornillo sinfín. La principal diferencia entre ambas tipologías de máquinas es que el tramo de trasiego en un caso puede ser abierto, como es el caso de las cintas transportadoras, mientras que en el caso de los husillos o tornillos sinfín el tramo de trasiego es cerrado.
- 35 Este aspecto es importante porque las máquinas transportadoras con husillo sinfín permiten el trasiego de materiales en los que se mezcla un líquido con un material sólido,

por ejemplo, es utilizado para el trasiego de fangos o materiales húmedos, es decir, materiales que no pueden ser desplazados con una cinta abierta.

La presente invención, por tanto, se centra en la tipología de máquinas transportadoras en el que el método de trasiego del material es por medio de un husillo sinfín, también conocidas y denominadas máquinas transportadoras con tornillo sinfín o transportadoras helicoidales.

Dentro de esta tipología concreta de máquinas son conocidas diversos modelos que se diferencian principalmente en el tipo de sistema de accionamiento del husillo sinfín; de la forma y/o diámetro del tramo de trasiego; de la tipología de boca de entrada y/o boca de salida del material; y de la longitud del tramo de trasiego. En este sentido, son conocidas máquinas en el que el tramo de trasiego es horizontal o tiene una inclinación fija que permite salvar alturas entre las zonas de carga y descarga, para lo cual comprenden una pluralidad de soportes fijos en el tramo de trasiego que aseguran dicha inclinación.

Habida cuenta de los diferentes modelos conocidos de máquinas transportadoras con tornillo sinfín se puede advertir que hay un problema técnico que ni es sugerido ni es resuelto en dichos modelos, que es el de poder modificar la inclinación del tramo de trasiego según pueda ser necesario, es decir, el permitir que un usuario pueda variar la inclinación del tramo de trasiego según lo requiera utilizando una sola máquina y sin tener que estar cambiando y variando la tipologías de soportes intermedios del tramo de trasiego, solventando por tanto el problema de que con una misma máquina se pueda mover material desde un depósito de carga a zonas de descarga que estén a diferentes alturas. El solucionar el problema de técnico de cómo variar la inclinación del tramo de trasiego se consigue mediante la incorporación en la estructura de la máquina de un sistema de regulación de elevación.

Por otro lado, la presente invención también permite solucionar otro problema técnico que no es contemplado en esta tipología de máquinas, que es el de poder modificar la longitud total del tramo de trasiego. Las máquinas conocidas tienen una longitud de tramo fijada, y cuando se requiere ampliar la longitud de trasiego, se requiere ubicar a continuación de la boca de descarga de la primera máquina una segunda máquina. Este problema se incrementa cuando se tiene que salvar diferentes alturas entre la zona de carga inicial y de la zona de descarga final, aunque este problema ya ha sido comentado en el párrafo anterior. Para solventar el problema técnico de que los tramos de trasiego son de una

longitud fija, algo que ni es sugerido ni es resuelto en los modelos conocidos, la presente invención permite al usuario prolongar un segundo tramo de trasiego al uno inicial fijo. El solucionar el problema de técnico de cómo variar la longitud del tramo de trasiego se consigue mediante la incorporación en la estructura de al menos un segundo tramo de trasiego plegable.

Teniendo todos aspectos previos en cuenta, la máquina transportadora con husillo sinfín objeto de la presente invención, frente a los antecedentes conocidos dentro del estado de la técnica, es una máquina con una configuración que le permite regular la inclinación del tramo de trasiego según sea requerido por la zona inicial de carga y la zona final de descarga; y es una máquina que permite regular la longitud final del tramo de trasiego. Por tanto, la máquina objeto de la presente invención aporta la ventaja de ofrecer a un usuario una mayor versatilidad y permitir que esa misma máquina pueda ser utilizada para realizar trabajos de trasiego de material independientemente de la diferencia de altura entre la zona de carga y de descarga; y puede ser utilizada independientemente que la distancia entre la zona de carga y descarga pueda variar.

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

En la presente invención se define una máquina transportadora con un mecanismo sinfín para el trasiego de materiales que tiene la particularidad de permitir variar tanto la inclinación como la longitud del tramo de trasiego, siendo este tramo tubular.

Entrando en el detalle de la estructura de la máquina, esta comprende:

una línea tubular de trasiego, que comprende al menos un tramo tubular fijo inicial y puede comprender unos tramos tubulares plegables;

un enganche con un remolque, semirremolque basculante o depósito de almacenaje inicial de material, donde el enganche se ubica en el extremo inicial de la línea tubular de trasiego;

una tolva de entrada de material, ubicada en el extremo inicial de la línea tubular de trasiego, es decir, en el tramo fijo inicial, donde además tiene una boca o apertura de entrada que permite que el material caiga por gravedad en el interior del tubular;

una boca de salida, ubicada en el extremo final de la línea de trasiego, y que puede tener una configuración curvada de caída para asegurar la dirección de descarga, en este caso, una caída por gravedad del material al final de la línea de trasiego;

un mecanismo sinfín, constituido por al menos un husillo sinfín, donde cada husillos

está constituido por un eje motriz, un elemento helicoidal longitudinal y unos conectores en cada extremo de su eje, y donde hay un husillo sinfín en cada tramo tubular quedando los posibles husillos unidos entre sí linealmente por los conectores de sus extremos; donde el husillo evacua el material desde la tolva de entrada hasta el tubo de salida mediante un movimiento combinado de giro y elevación;

un motor que permite el accionamiento del husillo, que puede hidráulico o eléctrico, que se sitúa en uno de los extremos de la línea de trasiego, accionado mediante una llave de paso o distribuidor en el caso del hidráulico o un interruptor de marcha en el caso eléctrico;

un sistema de regulación de la inclinación ubicando en el tramo inicial fijo de la línea tubular de trasiego, que está constituido por un cabestrante, que puede ser manual automático, y además de una polea, unos cables y un gancho, de modo que, mediante el accionamiento de dicho cabestrante se puede modificar la inclinación de la línea de trasiego y ajustar dicha inclinación a diferencia de altura entre la zona inicial de carga de material y la zona final de descarga de material;

y donde en los extremos de cada tramo tubular se dispone de una pletina de unión con un eje de articulación o bisagra y unos elementos de fijación laterales, de modo que los tramos tubulares pueden plegarse y desplegarse, y quedar fijados entre sí mediante el cierre de los elementos de fijación latearles de las pletinas, como un pasador, de modo que la longitud final de la línea tubular de trasiego se puede ajustar dependiendo del número total de tramos plegables que queden alineados y fijados entre sí.

Se ha de tener en cuenta que cada tramo plegable tiene su propio husillo sinfín, de modo que al quedar fijados los tramos con las pletinas de unión, los husillos quedan unidos entre sí por los conectores que disponen en sus extremos.

También se ha de tener en cuenta que la boca de salida, en caso de que sea curvada, puede comprender una pletina de unión al externo final del último tramo de la línea de trasiego, o puede estar instalada en la propia estructura tubular del último tramo plegable.

La presente máquina, frente a las máquinas conocidas en el estado de la técnica, aporta una solución al problema de poder variar la inclinación de la línea de trasiego, pudiendo esta ser regulada por parte del usuario a través del sistema previamente indicado. Esto permite que una misma máquina pueda ser utilizada para cualquier tipo de variación de altura entre la zona de carga y descarga de material, y no necesita el que se tenga que poner diferentes soportes intermedios que aseguren la inclinación de dicha línea de

trasiego.

También, frente a las máquinas conocidas en el estado de la técnica, la presente máquina aporta una solución al problema de poder variar la longitud total de la línea de trasiego, pudiendo plegar y alinear cuantos tramos tubulares sean necesarios para poder cumplir con dicha distancia. Esto permite que una sola máquina pueda ser utilizada para cualquier tipo de variación tanto de altura como de distancia entre la zona de carga y descarga de material, y evita que un usuario tenga que utilizar una pluralidad de máquinas dispuestas en línea. En este sentido, en caso de que la distancia entre la zona de carga y descarga sea corta, la línea tubular de trasiego solo está formada por el tramo fijo, como es lo conocido en el estado de la técnica; sin embargo, si la distancia es elevada, la línea tubular de trasiego estará formada por el tramo fijo y al menos un tramo plegable.

La presente invención no tiene por objetivo limitar la longitud de los diferentes tramos de la línea tubular de trasiego; ni tampoco tiene por objetivo limitar el material de los diferentes elementos que conforman la máquina; ni tampoco tiene por objetivo el limitar las dimensiones o diámetros de los tramos tubulares, del husillo, o de las bocas de entrada o salida del material en la citada línea tubular de trasiego. Se ha de tener en cuenta que, a lo largo de la descripción y las reivindicaciones, el término “comprende” y sus variantes no pretenden excluir otras características técnicas o elementos adicionales.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Con el objeto de completar la descripción y de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se presenta un juego de figuras y dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo se representa lo siguiente:

Figura 1.- Muestra una vista en perspectiva explosionada de los diferentes elementos comprendidos en una máquina transportadora con husillo sinfín como la descrita en la presente invención, donde esta máquina está constituida por un tramo fijo y un tramo plegable.

Figura 2.- Muestra una vista en perspectiva de la máquina previamente anticipada en la figura anterior, y vista desde un punto de vista trasero.

Figura 3.- Muestra una vista lateral de la máquina previamente anticipada en las figuras

anteriores cuando ambos tramos están plegados, fijados y alineados, formando una línea tubular de trasiego con una distancia mayor que la que se tendría con un único tramo fijo, y donde esta línea tubular de trasiego está en disposición horizontal.

- 5 Figura 4.- Muestra una vista lateral de la máquina previamente descrita en la figura anterior, con la diferencia de que la línea tubular de trasiego está inclinada, no necesitándose de soportes intermedios que fijen dicha inclinación.

- 10 Figura 5.- Muestra una vista lateral de la máquina cuando la línea tubular de trasiego está formada por un único tramo fijo, y donde esta línea tubular de trasiego está en disposición inclinada.

- 15 Figura 6.- Muestra una vista en perspectiva de una boca de salida con una configuración curvada de caída, donde se ve la pletina que permite ser unida al extremo final del tramo de la línea tubular de trasiego.

DESCRIPCIÓN DE UNOS MODOS DE REALIZACIÓN DE LA INVENCION

- 20 Tal y como se puede observar en el juego de figuras anterior, a continuación, se detallan unos posibles modos de realización de la máquina transportadora con husillo sinfín objeto de la invención.

comprende:

- 25 una línea tubular de trasiego, que comprende al menos un tramo tubular fijo (1A) inicial y puede comprender unos tramos tubulares plegables (1B), concretamente, en las Figuras 1 a 4 la línea tubular de trasiego está formada por el plegado, fijado y alineamiento de un tramo tubular fijo (1A) con un tramo tubular plegable (1B), mientras que en la Figura 5 la línea tubular de trasiego está formada por un único tramo tubular fijo (1A)

- 30 un enganche (2), ya sea un remolque, semirremolque basculante o depósito de almacenaje inicial de material, donde el enganche (2) se ubica en el extremo inicial de la línea tubular de trasiego;

una tolva (3) de entrada de material, ubicada en el extremo inicial de la línea tubular de trasiego, es decir, en el tramo fijo inicial, donde el tramo fijo inicial tiene una boca de entrada (4) que permite que el material caiga por gravedad en el interior del tubular;

- 35 una boca de salida (5), ubicada en el extremo final de la línea de trasiego, y que puede tener una configuración curvada de caída para asegurar la dirección de descarga, en este caso, una caiga por gravedad del material al final de la línea de trasiego;

un husillo sinfín (6) en cada tramo tubular, constituido por un eje motriz, un elemento helicoidal longitudinal y unos conectores en cada extremo de su eje, y donde los posibles husillos quedan unidos entre sí linealmente por los conectores de sus extremos generando un mecanismo sinfín; donde el mecanismo sinfín evacua el material desde la tolva de entrada hasta el tubo de salida mediante un movimiento combinado de giro y elevación;

un motor (7) que permite el accionamiento del husillo, que puede hidráulico o eléctrico, que se sitúa en el extremo inicial de la línea de trasiego;

un sistema de regulación de la inclinación (8) ubicando en el tramo inicial fijo de la línea tubular de trasiego, que está constituido por un cabrestante (8A), que puede ser manual o automático, junto con una polea (8B), unos cables (8C) y un gancho (8D), de modo que, mediante el accionamiento de dicho cabestrante, se puede modificar la inclinación de la línea de trasiego, y ajustar dicha inclinación a diferencia de altura entre la zona inicial de carga de material y la zona final de descarga de material;

y donde en los extremos de cada tramo tubular se dispone de una pletina de plegado (9) con un eje de articulación (9A) o bisagra y unos elementos de fijación laterales (9B), de modo que los tramos tubulares pueden plegarse y desplegarse, y quedar fijados entre sí mediante el cierre de los elementos de fijación latearles de las pletinas, de modo que la longitud final de la línea tubular de trasiego se puede ajustar dependiendo del número total de tramos plegables que queden alineados y fijados entre sí, siendo, como se ha visto anteriormente, una línea tubular de trasiego formada por un tramo tubular fijo (1A) con un tramo tubular plegable (1B) tal como se ve en las Fig.1 a 4; o una línea tubular de trasiego está formada por un único tramo tubular fijo (1A) como se ve en la Fig.5.

Como se puede ver en la Fig.6, en caso de que la boca de salida tenga una configuración curvada, esta puede comprender una pletina (5A) de unión a la pletina de plegado (9) del externo final del último tramo de la línea de trasiego, siendo esta unión por tornillería o similares.

REIVINDICACIONES

- 1.- Máquina transportadora con un mecanismo sinfín, que comprende una línea tubular de trasiego con un mecanismo sinfín que transporta el material desde una boca de entrada (4) hasta una boca de salida (5) mediante un movimiento combinado de giro y elevación; y que se caracteriza por que comprende:
una línea tubular de trasiego que comprende al menos un tramo tubular fijo (1A) inicial; una boca de entrada (4) en el extremo inicial de la línea tubular de trasiego; un motor (7) de accionamiento del husillo situado en uno de los extremos de la línea de trasiego; y un sistema de regulación de la inclinación (8) de la línea de trasiego ubicando en el tramo fijo (1A) inicial que comprende al menos un cabrestante (8A).
- 2.- Máquina transportadora con un mecanismo sinfín, según la reivindicación 1, donde la línea tubular de trasiego comprende un tramo tubular fijo (1A) inicial y al menos un tramo tubular plegable (1B).
- 3.- Máquina transportadora con un mecanismo sinfín, según la reivindicación 2, donde cada tramo tubular comprende un husillo sinfín (6) constituido por un eje motriz, un elemento helicoidal longitudinal y unos conectores en cada extremo del eje; y donde los husillos sinfín (6) de los tramos tubulares quedan unidos por los citados conectores de sus extremos formando un mecanismo sinfín a lo largo de toda la línea tubular de trasiego.
- 4.- Máquina transportadora con un mecanismo sinfín, según las reivindicaciones anteriores, donde en el extremo del tramo tubular fijo (1A) inicial y en los extremos de cada tramo tubular plegable (1B) se dispone de una pletina de plegado (9) de fijación y alineamiento entre tramos tubulares.
- 5.- Máquina transportadora con un mecanismo sinfín, según la reivindicación 4, donde cada pletina de plegado (9) comprende un eje de articulación (9A) o bisagra y unos elementos de fijación laterales (9B).
- 6.- Máquina transportadora con un mecanismo sinfín, según la reivindicación 1, donde el cabrestante (8A) del sistema de regulación de la inclinación (8) es manual o automático.
- 7.- Máquina transportadora con un mecanismo sinfín, según las reivindicaciones 1 y 6, donde el sistema de regulación de la inclinación (8) comprende una polea (8B), unos cables

(8C) y un gancho (8D).

8.- Máquina transportadora con un mecanismo sinfín, según la reivindicación 1, donde el motor (7) es hidráulico.

5

9.- Máquina transportadora con un mecanismo sinfín, según la reivindicación 8, donde el motor (7) hidráulico es accionado mediante una llave de paso o un distribuidor.

10.- Máquina transportadora con un mecanismo sinfín, según la reivindicación 1, donde el motor (7) es eléctrico.

10

11.- Máquina transportadora con un mecanismo sinfín, según la reivindicación 10, donde el motor (7) eléctrico es accionado mediante un interruptor de marcha.

12.- Máquina transportadora con un mecanismo sinfín, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la boca de salida (5) tiene una configuración curvada.

15

13.- Máquina transportadora con un mecanismo sinfín, según la reivindicación 12, donde la boca de salida con configuración curvada comprende una pletina (5A) de unión a la pletina de plegado (9) del externo final del último tramo de la línea de trasiego.

20

14.- Máquina transportadora con un mecanismo sinfín, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende un enganche (2) a un remolque, semirremolque basculante o depósito de almacenaje inicial de material.

25

15.- Máquina transportadora con un mecanismo sinfín, según la reivindicación 14, donde el enganche (2) se ubica en el extremo inicial de la línea tubular de trasiego.

16.- Máquina transportadora con un mecanismo sinfín, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende una tolva (3) de entrada de material ubicada sobre la boca de entrada (4).

30

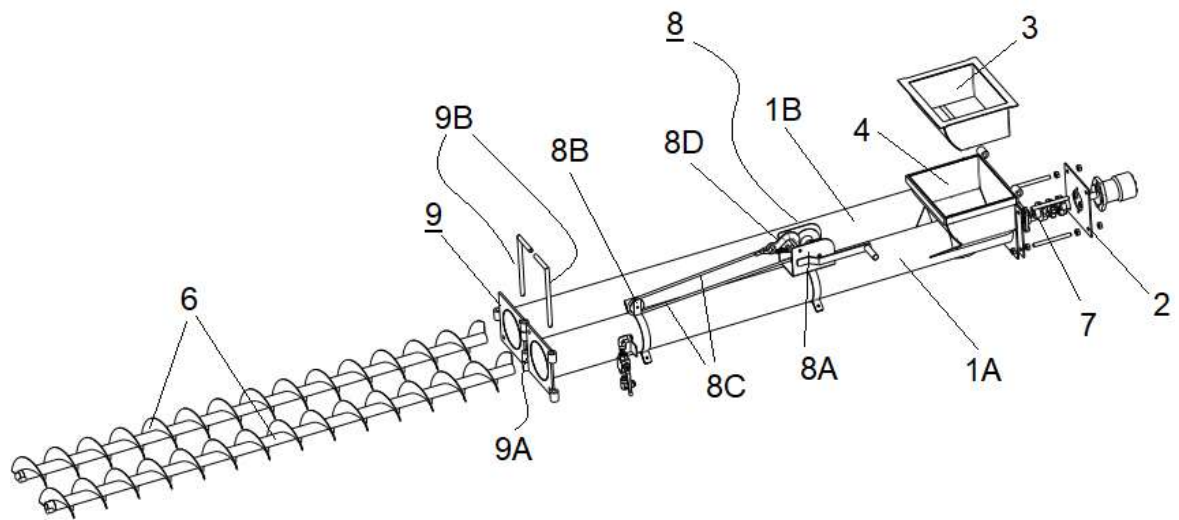


FIG.1

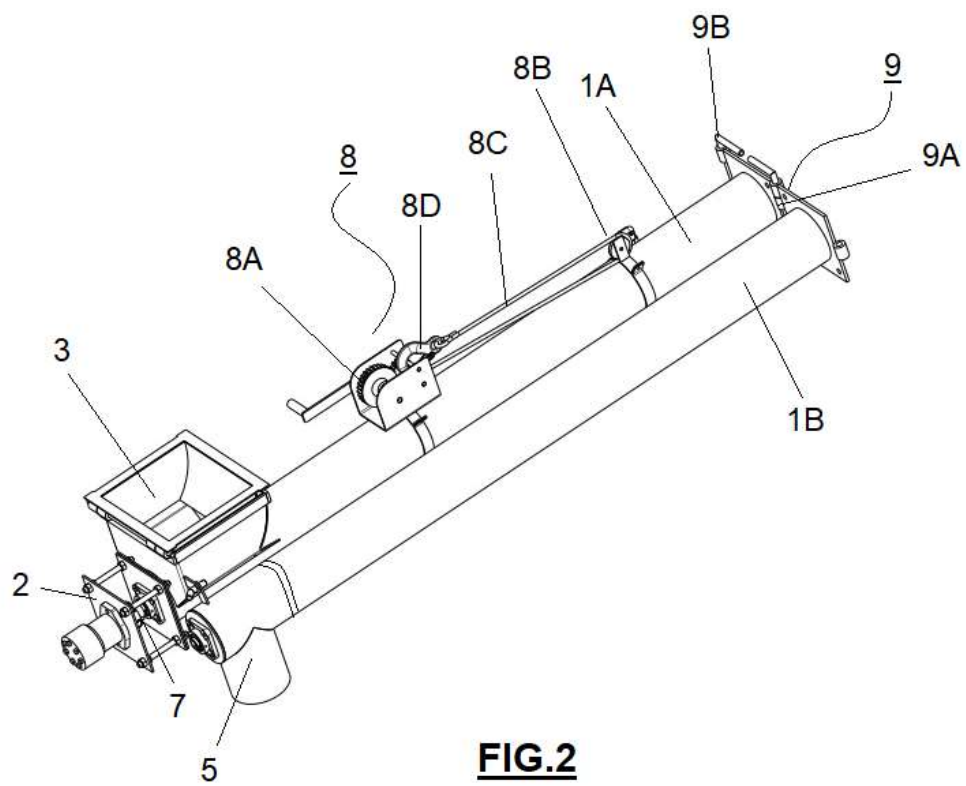


FIG.2

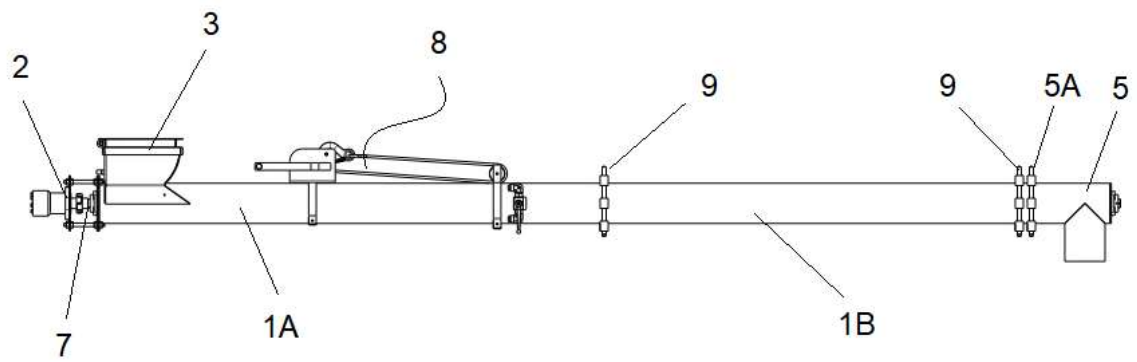


FIG.3

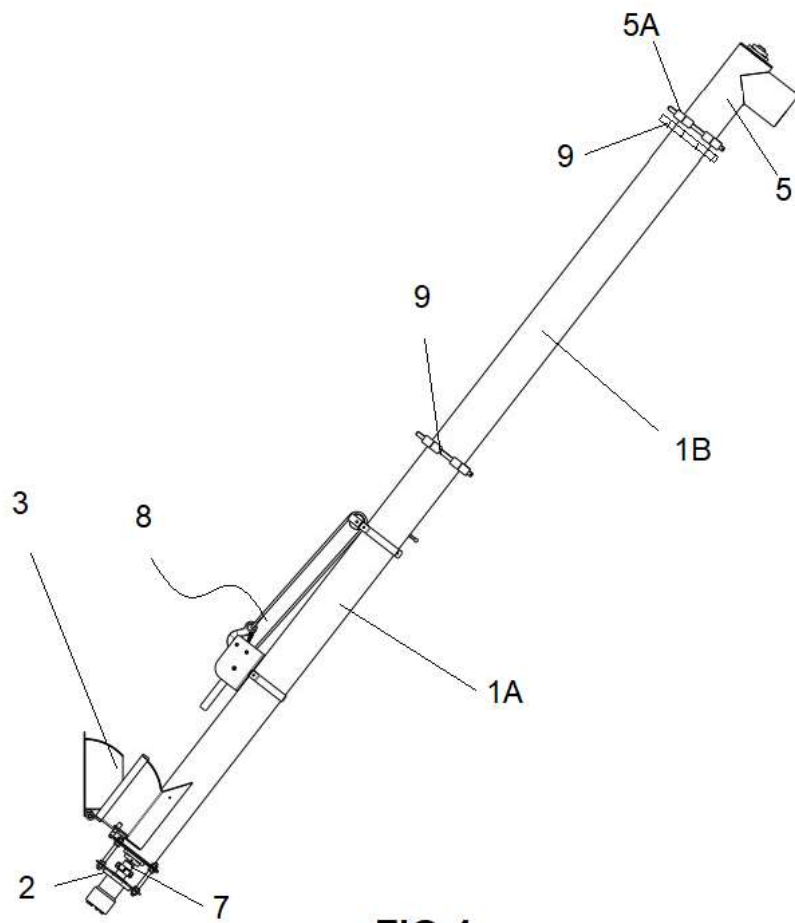


FIG.4

