

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 926 966**

21 Número de solicitud: 202130368

51 Int. Cl.:

A23N 5/00

(2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN

B2

22 Fecha de presentación:

27.04.2021

43 Fecha de publicación de la solicitud:

31.10.2022

Fecha de modificación de las reivindicaciones:

16.11.2022

Fecha de concesión:

15.06.2023

45 Fecha de publicación de la concesión:

22.06.2023

73 Titular/es:

**JOSE BORRELL S.A. (100.0%)
Ctra. Dénia-Ondara km 2'5
03700 Denia (Alicante) ES**

72 Inventor/es:

ROIG BORRELL, José Vicente

74 Agente/Representante:

MARTÍN ÁLVAREZ, Juan Enrique

54 Título: **Mecanismo de partición y descascarado para frutos secos**

57 Resumen:

Mecanismo de partición y descascarado para frutos secos de cáscara dura y/o blanda, que comprende una pluralidad de primeros y segundos bloques (1, 2) con una pluralidad de orificios (7) de partición pasantes, verticales y de sección decreciente, formados por sendas muescas (4) simétricas, complementarias entre sí, que conforman una sección superior (9) del orificio con forma de elipse, con un primer y segundo anchos (10, 11) que permiten la entrada de fruto de diámetro menor o igual que un diámetro de cribado, con una transición uniforme a lo largo del orificio hasta una sección inferior (8) poligonal convexa, con un primer ancho (10) igual al de la sección superior (9) y un segundo ancho (11) menor que el de la sección superior (9), donde la distancia de separación (14) entre aristas extremas (13) paralelas es mayor que un valor predeterminado del ancho mínimo del fruto.

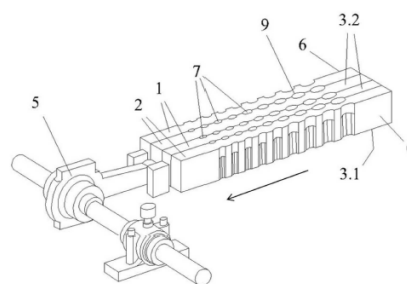


Fig. 4

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 41 LP 24/2015.
Dentro de los seis meses siguientes a la publicación de la concesión en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial cualquier persona podrá oponerse a la concesión. La oposición deberá dirigirse a la OEPM en escrito motivado y previo pago de la tasa correspondiente (art. 43 LP 24/2015).

ES 2 926 966 B2

DESCRIPCIÓN

Mecanismo de partición y descascarado para frutos secos

5 Campo técnico de la invención

La presente invención corresponde al campo técnico de las máquinas descascaradoras de frutos y, en concreto a un mecanismo de partición y descascarado para frutos secos, que comprende una pluralidad de primeros y segundos bloques longitudinales, dispuestos de forma alternada entre sí, siendo todos ellos paralelos y adyacentes tal que forman una pluralidad de orificios de partición pasantes, verticales y de sección decreciente entre los laterales de los mismos.

Antecedentes de la Invención

En la actualidad existen varios tipos de máquinas de partición y descascarado de frutos secos, tales como almendras y similares y entre ellas destaca por su eficacia, un tipo de máquina en la que el mecanismo partidor-descascarador está formado por una serie de primeros y segundos bloques longitudinales, dispuestos de forma alternada entre sí, siendo todos ellos paralelos y adyacentes tal que forman una pluralidad de orificios de partición pasantes, verticales y de sección decreciente entre los laterales de los mismos.

En algunas de estas máquinas, los primeros bloques presentan medios de desplazamiento alterno en ambos sentidos según el eje longitudinal de los mismos y, en otras, tanto los primeros como los segundos bloques presentan este desplazamiento alterno. En cualquiera de los casos, con dicho desplazamiento el objetivo es generar la apertura y cierre de los orificios de partición, de forma alternada, para lograr respectivamente, la entrada del fruto en el orificio y el descascarado del mismo cuando se encuentra en su interior.

Tradicionalmente, estas máquinas presentaban unos orificios de forma troncocónica, cuya sección es descendente desde la cota superior a la cota inferior del orificio. Estas máquinas estaban pensadas para los frutos autóctonos existentes, que en el caso de las almendras eran de consistencia dura y de forma redondeada. Con esas características de fruto, resultaban muy eficaces en el descascarado de frutos.

En los últimos tiempos, en el caso de la almendra, por ejemplo, se está observando una mayor presencia de nuevas variedades procedentes de otros países, cuya forma es más alargada y su consistencia más blanda que la de las variedades autóctonas. Esto genera diferencias en los comportamientos que presenta el fruto en el proceso de descascarado con estas máquinas, que obligan a estudiar posibles variaciones que mejoren el resultado.

El propio solicitante es titular de una patente con número de referencia ES2803658, en la que se define un mecanismo partidor-descascarador para frutos de cáscara dura y/o blanda, con una pluralidad de primeros y segundos bloques entre los cuales se forman unos orificios diferentes a los tradicionales. Para ello, en los laterales de los primeros y segundos bloques existe una pluralidad de primeras y segundas muescas complementarias y al tresbolillo, de manera que, cada primera muesca está asociada con al menos una segunda muesca y conforma un orificio de partición con cada una.

Con esta nueva forma particular de los orificios, cuando los primeros bloques se desplazan respecto de los segundos, se genera un achatamiento de los orificios que permite el atrapamiento y rotura del fruto e impide que se produzcan posibles rotaciones del mismo, debido a su forma más alargada. Este giro ocurre en los orificios tradicionales con estas nuevas variedades de

almendras y provoca que un elevado porcentaje de fruto salga sin partir, debido precisamente a que, al producirse este giro, evitan que el mecanismo pueda actuar sobre ellos y descascararlos.

5 Así pues, aunque este mecanismo resuelve esta problemática, lo cierto es que en la realidad se está comprobando que las partidas de frutos no son uniformes y no están formadas únicamente por esa nueva variedad de fruto más alargado y blando.

10 De hecho, lo más normal es que las partidas presenten una proporción de frutos de otras variedades, como la autóctona, por lo que, en la práctica, estas nuevas formas de los orificios, que benefician el partido y descascarado de las variedades nuevas y no son tan eficaces con los frutos de las variedades autóctonas, presentan el inconveniente de generar que un porcentaje de frutos de las variedades autóctonas queden atrapados o atascados en los mismos.

15 Por tanto, dado que en la realidad existe una mezcla de tipologías en las partidas de estos tipos de frutos, es necesario encontrar un mecanismo que sea capaz de actuar sobre las variedades autóctonas al igual que sobre las nuevas variedades importadas y que resulte igualmente eficaz para todas ellas. No se conoce en el estado de la técnica ningún dispositivo que lo haya conseguido.

20 **Descripción de la invención**

El problema técnico a resolver consiste en proporcionar un mecanismo de partición y descascarado para frutos secos de cáscara dura y/o blanda, para máquinas descascaradoras de frutos secos, eficaz sobre partidas que contienen frutos de diferentes formas y/o consistencias, 25 consiguiendo una reducción del porcentaje de fruto que sale sin partir o, incluso, la eliminación total de frutos que salen sin partir.

La invención según la reivindicación 1 proporciona una solución a dicho problema técnico.

30 Las reivindicaciones dependientes describen realizaciones preferidas de la invención.

El mecanismo de partición y descascarado para frutos secos de cáscara dura y/o blanda, que aquí se presenta, para máquinas descascaradoras de frutos secos, comprende una pluralidad de primeros y segundos bloques longitudinales que presentan sendas bases inferior y superior y 35 dos laterales y están dispuestos de forma alternada entre sí, siendo todos ellos paralelos y adyacentes por dichos laterales.

Además, presenta medios de desplazamiento alterno de al menos los primeros bloques en ambos sentidos según el eje longitudinal de los mismos y, entre los laterales de cada primer y 40 segundo bloque, se conforma una pluralidad de orificios de partición pasantes, verticales y de sección decreciente desde la base superior a la base inferior de los bloques.

En este mecanismo, cada orificio de partición presenta un primer ancho según el eje longitudinal y un segundo ancho perpendicular al anterior y está formado por sendas muescas simétricas y 45 complementarias entre sí.

La unión de ambas muescas conforma una sección superior del orificio en la base superior de dichos primer y segundo bloques y una sección inferior en la base inferior de los mismos.

50 La sección superior presenta forma de elipse en la que el primer y segundo anchos, que se corresponden con el diámetro mayor y menor de dicha elipse respectivamente, son tales que

permiten la entrada de un fruto de diámetro menor o igual que un determinado diámetro de cribado.

5 La sección del orificio presenta una transición uniforme a lo largo del mismo desde dicha sección superior hasta llegar a la sección inferior en la que el orificio presenta forma poligonal convexa.

Así pues, en dicha sección inferior, de forma poligonal, cada muesca está formada por dos aristas centrales que forman un ángulo obtuso entre sí y por dos aristas extremas paralelas dos a dos. Tanto en esta sección inferior como en toda la longitud del orificio, el primer ancho del mismo es
10 constante e igual al primer ancho de la sección superior, mientras que el segundo ancho de la sección inferior es menor que el segundo ancho de la sección superior.

Además, se cumple que la distancia de separación entre aristas extremas paralelas es mayor que un valor predeterminado correspondiente al ancho mínimo del fruto, en cualquiera de las
15 posiciones del primer bloque.

Con el mecanismo de partición y descascarado para frutos secos de cáscara dura y/o blanda, que aquí se propone, se obtiene una mejora significativa del estado de la técnica.

20 Esto es así pues se consigue dotar a los orificios, de una forma singular y determinada para que una vez se realiza la entrada de los frutos de diámetro menor o igual que un determinado diámetro de cribado, se permita el descascarado de todos ellos, sin importar la forma y consistencia de los mismos.

25 Así pues, la forma elíptica logra una perfecta entrada de todos los frutos, incluidos los de forma redondeada, así como la partición y descascarado, precisamente de los más redondeados, correspondientes a frutos autóctonos de consistencia dura, mientras que la forma poligonal de la zona más inferior permite la partición y descascarado de los frutos de forma más alargada y consistencia más blanda.

30 Por tanto, con este mecanismo es posible actuar de manera muy eficaz, sobre partidas de frutos mezclados.

35 Esto es cada vez más frecuente y, con los mecanismos orientados al descascarado de un tipo en concreto de almendras, el porcentaje de fruto que sale sin partir es demasiado elevado, lo que implica su retirada, con las pérdidas que ello supone, o bien tratar de volver a pasarlos por el mecanismo, lo que conlleva la inversión de tiempo en exceso y daños en aquellos frutos que se introducen reiteradamente en el mecanismo.

40 Por tanto, se logra un mecanismo muy eficaz, con el que poder actuar sobre las partidas de frutos adaptándose a la realidad actual, dado que éstos vienen mezclados y cada vez resulta más difícil encontrar una partida cuyos frutos sean todos ellos de un mismo tipo, con lo que se consigue una reducción del porcentaje de fruto que sale sin partir o, incluso, la eliminación total de frutos que salen sin partir, así como un aumento de la productividad y una reducción de los tiempos
45 invertidos.

Breve descripción de los dibujos

50 Con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se aporta como parte integrante de dicha descripción, una serie de dibujos donde, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Las Figuras 1.1 y 1.2.- Muestran unas vistas en planta superior e inferior respectivamente, de un primer y segundo bloques adyacentes, del mecanismo de partición y descascarado, para una primera realización preferida de la invención.

5 Las Figuras 2.1 y 2.2.- Muestra unas vistas del detalle A de la Figura 1.1, para una posición de reposo y desplazada respectivamente, del primer bloque respecto al segundo bloque respectivamente, para una primera realización preferida de la invención.

10 Las Figuras 2.3.- Muestra una vista del detalle B de la Figura 1.2, para una primera realización preferida de la invención.

La Figura 3.- Muestra una vista en alzado de un bloque del mecanismo de partición y descascarado, para una primera realización preferida de la invención.

15 La Figura 4.- Muestra una vista en perspectiva de al menos un primer y segundo bloques adyacentes, del mecanismo de partición y descascarado, para una primera realización preferida de la invención, con dimensiones decrecientes de la sección inferior y superior de los mismos en los orificios en sentido longitudinal de los bloques.

20 La Figura 5.- Muestra una vista en perspectiva de un primer y segundo bloques adyacentes, del mecanismo de partición y descascarado, para una segunda realización preferida de la invención, con dimensiones decrecientes de la sección inferior y superior de los orificios en el sentido transversal de los bloques.

25 **Descripción detallada de un modo de realización preferente de la invención**

A la vista de las figuras aportadas, puede observarse cómo en un primer modo de realización preferente de la invención, el mecanismo de partición y descascarado para frutos secos de cáscara dura y/o blanda, que aquí se propone, para máquinas descascaradoras de frutos secos, comprende una pluralidad de primeros y segundos bloques (1, 2) longitudinales que presentan sendas bases inferior y superior (3.1, 3.2) y dos laterales (6) y están dispuestos de forma alternada entre sí, siendo todos ellos paralelos y adyacentes por dichos laterales (6).

30 Estos bloques presentan unos medios de desplazamiento (5) alterno de al menos los primeros bloques (1) en ambos sentidos según el eje longitudinal de los mismos y, entre los laterales (6) de cada primer y segundo bloque (1, 2), se conforma una pluralidad de orificios (7) de partición pasantes, verticales y de sección decreciente desde la base superior (3.2) a la base inferior (3.1) de los bloques.

35 En este primer modo de realización preferente de la invención, como se muestra en la Figura 4, son los primeros bloques (1) los únicos que presentan medios de desplazamiento (5), mientras que los segundos bloques (2) se mantienen fijos.

En un segundo modo de realización propuesto, que puede observarse en la Figura 5, tanto los primeros (1) como los segundos bloques (2) presentan medios de desplazamiento (5) alterno y en sentido opuesto.

40 En cualquiera de los dos modos de realización, existe una posición en la que el desplazamiento genera una abertura de los orificios (7), para permitir la entrada del fruto en los mismos y una posición en la que el orificio (7) se reduce de tamaño para producir la partición o descascarado de dichos frutos existentes en el interior de los orificios (7).

50 En este mecanismo, como se muestra en la Figura 2.1, que corresponde al detalle A de la Figura 2.1, cada orificio (7) de partición presenta un primer ancho (10) según el eje longitudinal del

bloque y un segundo ancho (11) perpendicular al anterior y está formado por sendas muescas (4) simétricas y complementarias entre sí.

La unión de ambas muescas (4) conforma una sección superior (9) del orificio (7) en la base superior (3.2) de dichos primer y segundo bloques (1, 2), que como puede observarse en las Figuras 1.1 y 2.1 (detalle A de la Figura 1.1), presenta forma de elipse. En esta sección superior (9), el primer y segundo anchos (10, 11) son tales que permiten la entrada de un fruto de diámetro menor o igual que un determinado diámetro de cribado.

Por su parte, la sección del orificio (7) presenta una transición uniforme a lo largo del mismo desde dicha sección superior (9) hasta una sección inferior (8) en la base inferior (3.1), tal y como puede observarse en la Figura 3. Dicha sección inferior (8) presenta forma poligonal convexa, como se muestra en las Figuras 1.2 y 2.3 (Detalle B de la Figura 1.2), en la que cada muesca (4) está formada por dos aristas centrales (12) que forman un ángulo obtuso entre sí y son paralelas dos a dos y dos aristas extremas (13) también paralelas dos a dos, siendo el primer ancho (10) del orificio (7) en la sección inferior (8) y en toda la longitud del mismo, constante e igual al primer ancho (10) de la sección superior (9).

En esta sección inferior (8), el segundo ancho (11) es menor que el de la sección superior (9), de manera que se cumpla en cualquiera de las posiciones del primer bloque (1) que, la distancia de separación (14) entre aristas extremas (13) paralelas es mayor que un valor predeterminado correspondiente al ancho mínimo del fruto, tal y como se muestra en la Figura 2.2, en la que se representa el orificio tras el movimiento del primer bloque (1) respecto del segundo (2), que es cuando dicha distancia de separación (14) alcanza su valor mínimo.

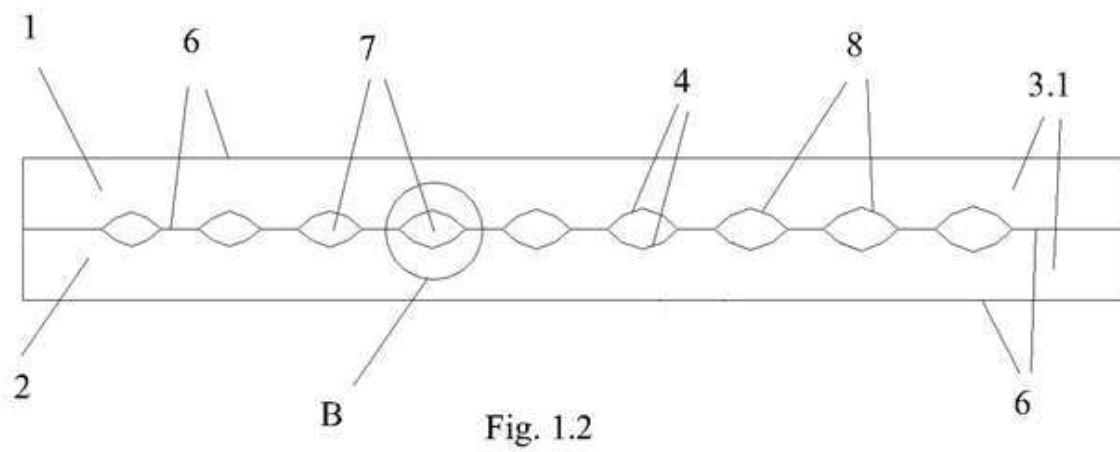
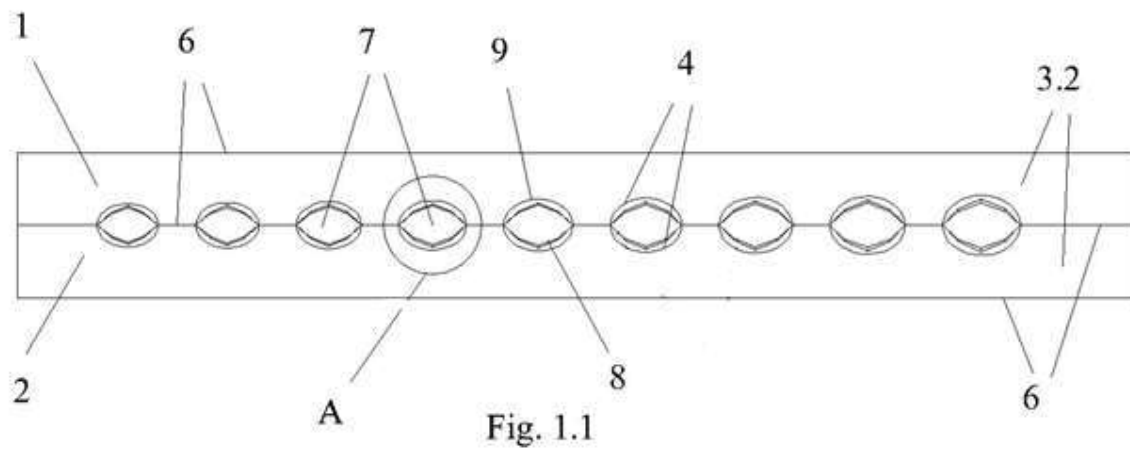
En este primer modo de realización preferente de la invención, como puede observarse en la Figura 4, los orificios (7) de partición conformados entre un primer y segundo bloques (1, 2) presentan una reducción de las dimensiones de la sección inferior y superior (8, 9) de los mismos en orificios (7) consecutivos a lo largo de la longitud de dichos bloques. En este caso, todos los primeros y segundos bloques (1, 2) del mecanismo van a ser iguales, con la misma reducción de los orificios (7) a lo largo de los mismos.

En otros modos de realización preferente, como el segundo modo que se muestra en la Figura 5, todos los orificios (7) de partición, conformados por una pareja de primer y segundo bloques (1, 2) presentan las mismas dimensiones a lo largo de los mismos. En este caso, los orificios (7) de la pareja de bloques consecutiva, según el sentido de avance del fruto en el mecanismo, presentan una reducción uniforme de las dimensiones de la sección superior (9) e inferior (8) de los mismos.

Las formas de realización descritas constituyen únicamente ejemplos de la presente invención, por tanto, los detalles, términos y frases específicos utilizados en la presente memoria no se han de considerar como limitativos, sino que han de entenderse únicamente como una base para las reivindicaciones y como una base representativa que proporcione una descripción comprensible, así como la información suficiente al experto en la materia para aplicar la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Mecanismo de partición y descascarado para frutos secos, para máquinas descascaradoras de frutos secos, que comprende una pluralidad de primeros y segundos bloques (1, 2) longitudinales que presentan sendas bases inferior y superior (3.1, 3.2) y dos laterales (6) y están dispuestos de forma alternada entre sí, siendo todos ellos paralelos y adyacentes por dichos laterales (6), con medios de desplazamiento (5) alterno de al menos los primeros bloques (1) en ambos sentidos según el eje longitudinal de los mismos, donde entre los laterales (6) de cada primer y segundo bloque (1, 2) se conforma una pluralidad de orificios (7) de partición pasantes, verticales y de sección decreciente desde la base superior (3.2) a la base inferior (3.1) de los bloques, caracterizado por que cada orificio (7) de partición presenta un primer ancho (10) según el eje longitudinal y un segundo ancho (11) perpendicular al anterior y donde cada orificio (7) está formado por sendas muescas (4) simétricas y complementarias entre sí, donde la unión de ambas muescas (4) conforma una sección superior (9) del orificio en la base superior (3.2) de dichos primer y segundo bloques (1, 2), que presenta forma de elipse, siendo el primer y segundo anchos (10, 11) tales que permiten la entrada de un fruto de diámetro menor o igual que un determinado diámetro de cribado; la sección del orificio (7) presenta una transición uniforme a lo largo del mismo desde dicha sección superior (9) hasta una sección inferior (8) en la base inferior (3.1) que presenta forma poligonal convexa, en la que cada muesca (4) está formada por dos aristas centrales (12) que forman un ángulo obtuso entre sí y por dos aristas extremas (13) paralelas dos a dos, siendo el primer ancho (10) del orificio (7) en la sección inferior (8) y en toda la longitud del mismo constante e igual al primer ancho (10) de la sección superior (9) y el segundo ancho (11) de la sección inferior (8) es menor que el de la sección superior (9), donde la distancia de separación (14) entre aristas extremas (13) paralelas es mayor que un valor predeterminado correspondiente al ancho mínimo del fruto, en cualquiera de las posiciones del primer bloque (1).
2. Mecanismo de partición y descascarado para frutos secos, según la reivindicación 1, caracterizado por que todos los orificios (7) de partición conformados por una pareja de primer y segundo bloques (1, 2) presentan las mismas dimensiones y los orificios (7) de la pareja de bloques consecutiva, según el sentido de avance del fruto en el mecanismo, presentan una reducción uniforme de las dimensiones de la sección inferior y superior (8, 9) a lo largo del sentido transversal de dichos bloques.
- 3- Mecanismo de partición y descascarado para frutos secos según la reivindicación 1, caracterizado por que los orificios (7) de partición conformados entre un primer y segundo bloques (1, 2) presentan una reducción de las dimensiones de la sección inferior y superior (8, 9) de dichos orificios (7) consecutivos a lo largo del sentido longitudinal de dichos bloques.



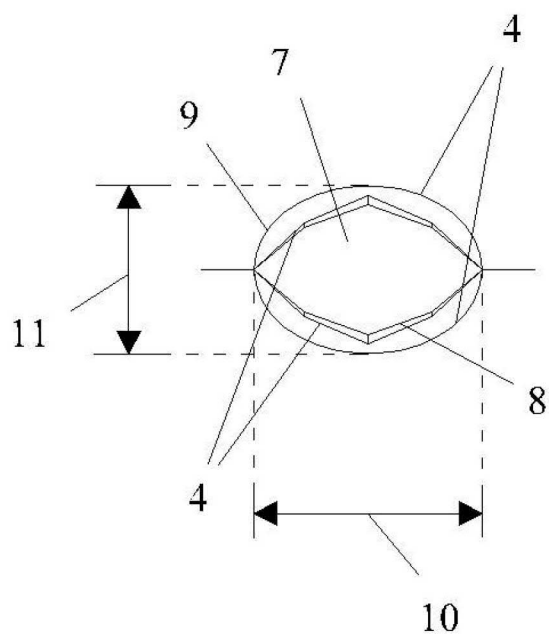


Fig. 2.1

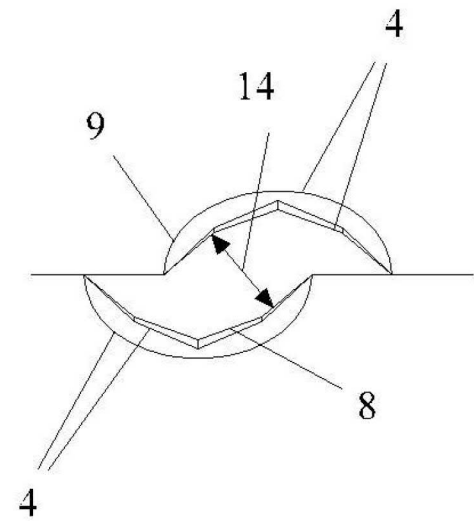


Fig. 2.2

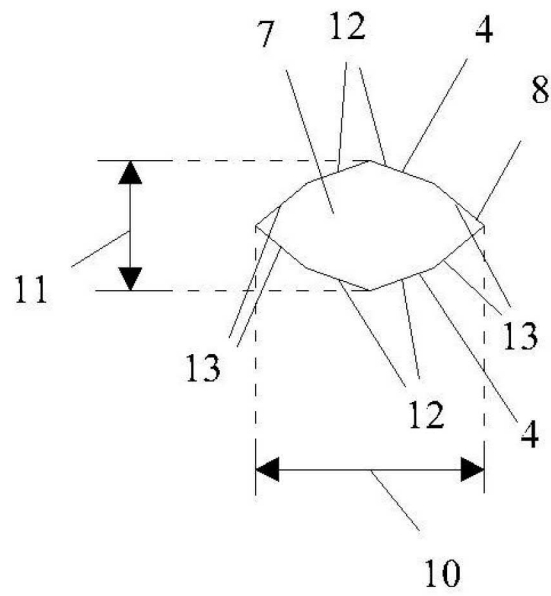


Fig. 2.3

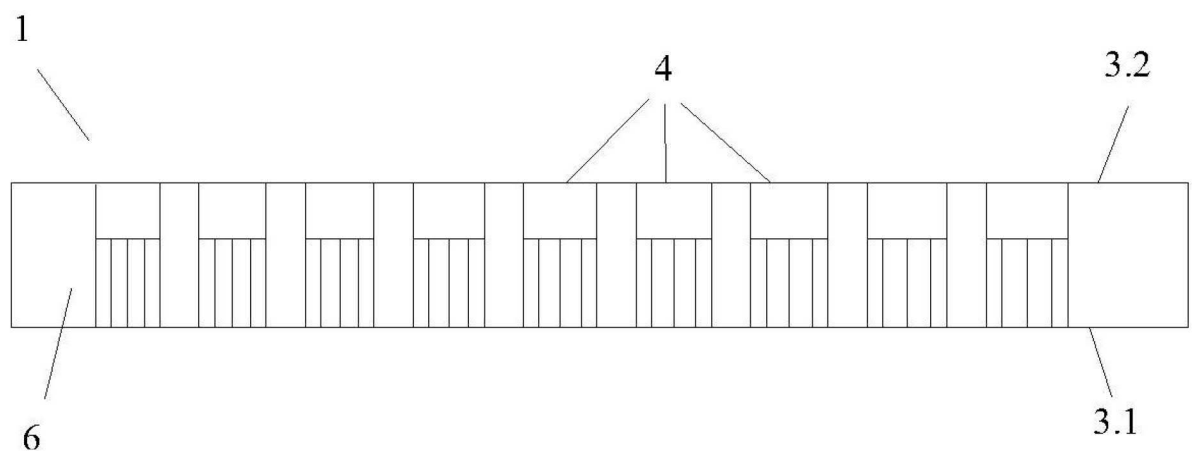


Fig. 3

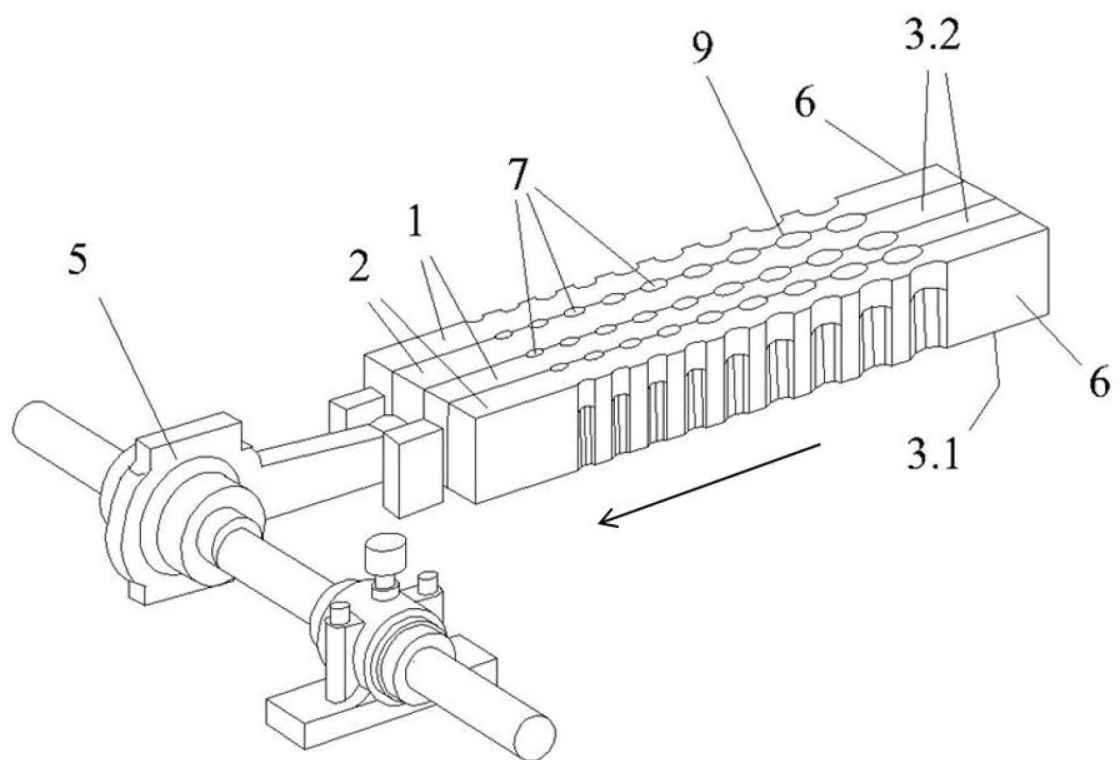


Fig. 4

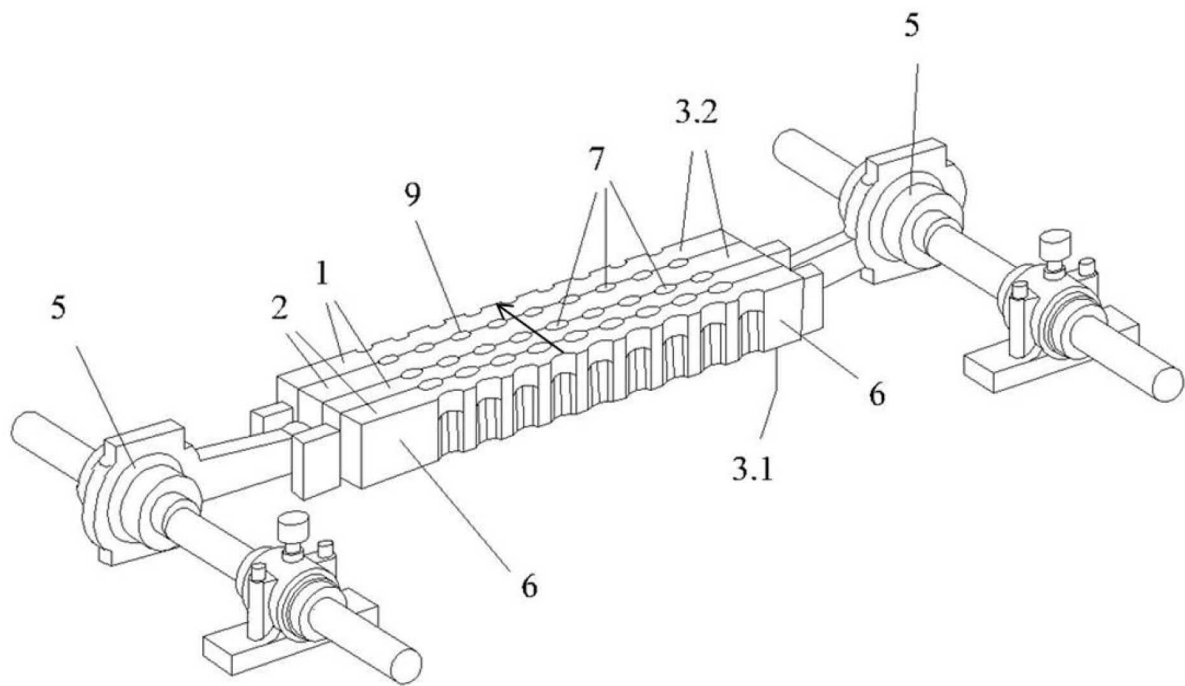


Fig. 5