

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 951 422**

51 Int. Cl.:

**A01G 9/14** (2006.01)

**A01G 13/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.11.2020** **E 20210289 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.04.2023** **EP 4005366**

54 Título: **Lámina alargada para cubrir plantas de cultivo**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**20.10.2023**

73 Titular/es:

**DAIOS, ASTERIOS (100.0%)**  
**F. Kokkinou 22A**  
**59200 Naoussa, GR**

72 Inventor/es:

**DAIOS, ASTERIOS y**  
**DAIOS, DIMITRIOS**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

**ES 2 951 422 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Lámina alargada para cubrir plantas de cultivo

La presente invención se refiere a una lámina alargada para cubrir plantas de cultivo agrícola, especialmente vides y/o frutos rojos, con una película base de plástico.

5 Las láminas alargadas del tipo mencionado anteriormente son conocidas por la experiencia práctica y se aplican particularmente a un poste de soporte, marco o barra de un marco y/o una cuerda que se puede sujetar al poste de soporte. La lámina alargada puede así diseñarse un techo a dos aguas para las plantas de cultivo que hay debajo. En principio, también es posible utilizar la lámina alargada en invernaderos. En particular, la lámina protege las plantas de cultivo de la lluvia y/o de los efectos del clima.

10 Sin embargo, se ha encontrado en la práctica que la cubierta de las plantas de cultivo hace que se acumule aire especialmente caliente y/o húmedo debajo de la película de cobertura, es decir, en el área cubierta. Este aire debe poder escapar preferiblemente del área cubierta para el crecimiento óptimo de las plantas de cultivo. Al mismo tiempo, es aconsejable suministrar aire fresco para ventilar el área cubierta, especialmente al aire, preferiblemente de temperatura más baja así como de saturación más baja, para facilitar el crecimiento de las plantas de cultivo.

15 A fin de resolver el problema mencionado anteriormente, se conoce especialmente en el estado de la técnica diseñarse un área de ventilación en la lámina, que se puede utilizar para la aireación y ventilación del área cubierta. El área de ventilación puede comprender así una serie de aberturas de ventilación que pueden garantizar el intercambio de aire.

20 La desventaja de la solución conocida del estado de la técnica es que la construcción para el uso de la lámina y/o la colocación de la lámina es comparativamente difícil y puede conducir regularmente a dañar la lámina. La lámina se tira generalmente sobre un cable de soporte y/o tensor, en donde la fuerza de tracción está dirigida en una dirección transversal ortogonal a la dirección longitudinal de la lámina. Por lo tanto, sucede regularmente que el reborde de la abertura de ventilación golpea el cable de soporte o tensor y no se puede pasar fácilmente por encima del cable tensor. La lámina se daña especialmente cuando se tira de un lado a otro sobre la cuerda de soporte.

25 Sin embargo, la disposición sobre un cable tensor es necesaria para poder utilizar la lámina, por ejemplo, como un techo a dos aguas. Cuando se usa como cubierta/techo a dos aguas, la lámina comprende al menos dos tramos longitudinales que forman las superficies laterales del techo. El cable tensor, por lo tanto, puede diseñarse la "cubriera" del techo a dos aguas cuando la lámina está en uso.

30 Sin embargo, ya que las aberturas de ventilación se enganchan, doblan y/o atascan cuando se colocan las láminas, en la práctica se debe aplicar una fuerza de tracción muy alta para que las aberturas de ventilación puedan pasar por encima del cable tensor. Por lo tanto, sucede regularmente que las aberturas se dañan o especialmente se desgarran.

En lugar de usar un cable tensor, también se conoce en la práctica cómo tirar de la lámina sobre un marco, especialmente sobre una barra de un marco. Las mismas dificultades entonces ocurren aquí.

35 El documento FR 3 043 887 A1 se refiere a una lámina alargada para cubrir plantas de cultivo. La lámina incluye una película base (lámina interior) que tiene una pluralidad de aberturas de ventilación. El documento GR 1 002 542 B se refiere a una lámina alargada para cubrir plantas de cultivo en agricultura.

El documento CN 104 255 338 se refiere a una película de plástico y a un método de construcción de la misma. El objeto de la presente invención es remediar los problemas antes mencionados.

El objeto antes mencionado se soluciona mediante una lámina alargada según la reivindicación 1.

40 Se proporciona una pluralidad de aberturas de ventilación y, especialmente, todas ellas están diseñadas preferiblemente de la manera reivindicada en la reivindicación 1.

Las aberturas de ventilación de las áreas de ventilación sirven en particular para la aireación y/o desaireación del área cubierta y permiten que escape en particular aire caliente y/o húmedo del área cubierta.

45 Las esquinas de una abertura de ventilación, opuestas en dirección transversal, facilitan especialmente la aplicación de la película a una cuerda tensora o un marco, especialmente a una barra de un marco. Esto conduce a una reducción significativa del esfuerzo necesario para la aplicación o colocación de la lámina y también a un ahorro drástico de tiempo. Esto permite el ahorro de costes durante la colocación.

50 La forma especial, según la invención, de la abertura de ventilación, que comprende al menos dos esquinas opuestas, puede evitar que la abertura de ventilación se pliegue y/o atasque la abertura de ventilación en la cuerda y/o la barra cuando se tira de la lámina sobre la cuerda y/o la barra tensora. En especial, no se romperán las aberturas de ventilación ni se dañará la lámina.

Asimismo, la lámina puede comprender aberturas de ventilación de diferentes formas, en donde al menos 60 %, preferiblemente al menos 80 %, de las aberturas de ventilación están diseñadas según la invención.

5 Es más preferible que la abertura de ventilación esté diseñada y dispuesta en la película base de tal manera que las esquinas opuestas formen las esquinas más externas y/o los bordes más externos y/o el límite más externo y/o el borde de la abertura de ventilación hacia el borde longitudinal respectivo inmediatamente contiguo de la película base. Esto asegura particularmente que, si la lámina se tira sobre una cuerda y/o barra tensora, la esquina de la abertura de ventilación orientada en dirección transversal se encuentra primero con la cuerda y/o barra tensora.

Se prefiere que las esquinas opuestas estén dispuestas sobre y/o en la película base de tal manera que la línea que conecta las esquinas opuestas discorra al menos sustancialmente en dirección transversal.

10 Las (al menos dos) esquinas opuestas son especialmente necesarias para poder enrollar la lámina por ambos lados.

15 Preferiblemente, la invención estipula que ninguna otra esquina y/o ninguna sección o área de la abertura de ventilación sobresalga y/o esté alineada con la esquina según la invención de tal manera con respecto a la dirección transversal que especialmente esta otra esquina y/o esta sección o esta área está más cerca o a la misma altura que el borde longitudinal más cercano y/o inmediatamente contiguo de la película base. Esto también ayuda a evitar problemas durante la aplicación.

En el caso de una realización particularmente preferida, se pretende que al menos una de las esquinas opuestas, preferiblemente ambas esquinas opuestas según la invención en la dirección de su vértice, estén diseñados para ser puntiagudos o redondeados.

20 Una esquina redondeada es preferiblemente una esquina redondeada, que está especialmente diseñada al menos en algunas áreas en forma de una sección de un arco de pequeño o un radio muy pequeño. Especialmente las esquinas tienen un ángulo interior de menos de 180°.

25 En el área de ventilación se aplica especialmente una película de cobertura de plástico que discurre en la dirección longitudinal de la lámina de la película base, formando espacios libres para el intercambio de aire y firmemente soldada a la película base sobre una serie de áreas de conexión que se suceden en la dirección longitudinal de la lámina. La película de cobertura puede proteger especialmente el área cubierta de la lluvia y/o las influencias climáticas. Preferiblemente, la cubierta del área de ventilación puede asegurar que al menos esencialmente no pueda penetrar lluvia a través de la abertura de ventilación hacia el área cubierta. De este modo, se puede evitar el daño a las plantas de cultivo.

30 Según la invención, la abertura de ventilación tiene un diseño que es al menos esencialmente alargado en dirección transversal. Un diseño alargado significa en particular que la longitud de la abertura de ventilación en la dirección transversal es especialmente mayor que la anchura en la dirección longitudinal de la lámina. El diseño mencionado asegura una buena ventilación y fácil colocación de la lámina. Los ensayos han demostrado que es más probable que los diseños no alargados hagan que la abertura de ventilación se pliegue o incluso se rompa cuando la lámina se coloca y/o se tira sobre una cuerda o barra. Por lo tanto, el riesgo de tal problema puede reducirse aún más mediante un entrenamiento prolongado diseñado según la invención.

Según la invención, la abertura de ventilación está diseñada en forma de rombo. De este modo, un diseño al menos esencialmente en forma de rombo permite tirar de la lámina con relativa facilidad en la dirección transversal sobre una barra y/o cuerda sin que las áreas del borde de la abertura de ventilación queden atrapadas en la cuerda o similar. La forma de rombo puede garantizar que la abertura de ventilación no se atasque ni se pliegue.

40 De forma adicional, la abertura de ventilación puede comprender al menos secciones de reborde exteriores al menos sustancialmente rectos o curvos. De forma adicional, la abertura de ventilación puede tener, al menos en algunas secciones, al menos bordes exteriores sustancialmente semicirculares y/o elípticos.

45 De forma adicional, un diseño preferido adicional es que la abertura de ventilación comprenda una longitud máxima de al menos 1 mm, preferiblemente entre 2 mm y 200 mm, incluso más preferiblemente entre 4 mm y 80 mm. De manera alternativa o adicional, puede estar previsto que la abertura de ventilación comprenda una anchura máxima (en particular en la dirección longitudinal de la lámina) de al menos 0,5 mm, preferiblemente entre 1 mm a 100 mm, incluso más preferiblemente entre 2 mm y 40 mm. Particularmente preferiblemente, la longitud de la abertura de ventilación que discurre en dirección transversal supera a la anchura en al menos 30 %, preferiblemente entre 40 % y 200 %, aún más preferiblemente entre 50 % y 150 %.

50 La abertura de ventilación puede comprender particularmente un área de al menos 0,1 cm<sup>2</sup>, preferiblemente entre 0,1 cm<sup>2</sup> y 5 cm<sup>2</sup>, aún más preferiblemente entre 1 cm<sup>2</sup> y 3 cm<sup>2</sup>. Preferiblemente, se pretende que la suma de las áreas de todas las aberturas de ventilación corresponda al menos 1 %, preferiblemente entre 1,1 % y 3 %, aún más preferiblemente entre 1,3 % y 2 %, del área total de la película base.

- 5 Mediante la razón de tamaño mencionada anteriormente entre el área de todas las aberturas de ventilación ocupadas y el área total de la película base se puede asegurar una ventilación y/o desaireación mejorada a través del área de ventilación. Los ensayos han demostrado que especialmente al menos 1 % del área total de la película base asegura una ventilación muy buena a ideal. En la práctica, esta área es considerablemente más pequeña y asciende especialmente a un máximo de 0,5 %.
- En los ensayos realizados se ha establecido además que, incluso independientemente del diseño de la abertura de ventilación, las razones antes mencionadas entre el área de una abertura de ventilación y el área total de la película base permiten un mejor uso de la lámina y un mejor resultado de cosecha.
- 10 Preferiblemente, se aplica en el área de ventilación una película de cobertura de plástico que se extiende en la dirección longitudinal de la lámina de la película base, formando espacios libres para el intercambio de aire, y se suelda firmemente a la película base sobre una pluralidad de áreas de conexión que se suceden en la dirección longitudinal de la lámina. El área de conexión está diseñada para estar inclinada y/u oblicua con respecto a un punto de inicio de la soldadura y un punto final de la soldadura con respecto a la dirección transversal que discurre ortogonalmente a la dirección longitudinal de la lámina.
- 15 Las aberturas de ventilación de las áreas de ventilación sirven especialmente para la ventilación y/o escape del área cubierta.
- La disposición inclinada y/u oblicua entre el punto de inicio de la soldadura y el punto final de la soldadura debe entenderse en particular como que la línea que conecta el punto de inicio de la soldadura con el punto final de la soldadura, especialmente una línea "imaginaria", está dispuesta inclinado y/o en ángulo y/u oblicua con respecto a la dirección transversal. En particular, se proporcionan espacios libres cada uno por encima de una sección de ventilación y/o las áreas de conexión están diseñadas de tal manera que el espacio libre se estrecha hacia un borde longitudinal de la lámina, especialmente un borde longitudinal de la película base.
- 20 Por consiguiente, puede proporcionarse tal espacio libre que comprenda una forma estrechada debido a la inclinación del área de conexión con respecto a la dirección transversal. Según la invención, se ha encontrado que esto puede asegurar una mejor ventilación y/o desaireación del área cubierta. Si la línea que conecta el punto de inicio de la soldadura con el punto final de la soldadura se hubiera dispuesto al menos esencialmente en la dirección transversal de la lámina, habría sido posible una disposición ondulada de la película de cobertura sobre la película base para formar espacios libres, pero estos espacios libres no podían asegurar una disminución del área cubierta en comparación con un área de conexión inclinada.
- 25 Preferiblemente, el punto de inicio de la soldadura es el punto más exterior del área de conexión orientado hacia un primer borde longitudinal de la lámina, especialmente en donde el punto final de la soldadura es el punto final más exterior del área de conexión que está orientado hacia el otro borde longitudinal de la lámina base opuesto al primer borde longitudinal. Entre el punto de inicio de la soldadura y el punto final de la soldadura existe, por tanto, un desplazamiento en dirección transversal. Esto permite especialmente que, cuando se aplica a la lámina una fuerza transversal y/o una fuerza dirigida en dirección transversal, la geometría del área de conexión permite aplicar el alargamiento a niveles más bajos cerca del punto final de la soldadura y a niveles más altos cerca del punto de inicio de la soldadura. Esto da como resultado que el espacio libre y/o la película de cobertura en el área entre las áreas de conexión contiguas se ensancha para que el aire pueda escapar más fácilmente. Cuanto más se estira la lámina, especialmente a lo largo de la dirección transversal, mayor se hará la abertura o el espacio libre.
- 30 El área de conexión se puede diseñar especialmente simétricamente, preferiblemente simétrica especularmente, o no simétricamente con respecto a la dirección transversal. En principio, el área de conexión puede estar compuesta por dos o más componentes. El área de conexión también puede comprender secciones de soldadura continuas, individuales puntuales o interrumpidas.
- 35 En otra realización preferida, se pretende que la línea que conecta el punto de inicio de la soldadura con el punto final de la soldadura, especialmente una línea imaginaria, encierre un ángulo de al menos 5° con respecto a la dirección transversal. Preferiblemente, el ángulo mencionado está entre 5° y 70°, aún más preferiblemente entre 30° y 50°. En este contexto, se entiende que la línea que conecta el punto de inicio de la soldadura con el punto final de la soldadura no tiene que diseñarse como una línea o sección de soldadura, pero puede serlo.
- 40 Por último, según la invención, se pretende que el punto de inicio de la soldadura sea un punto de soldadura y/o se encuentre en una línea de soldadura. El punto final de la soldadura también es un punto de soldadura y se encuentra en la misma línea de soldadura que el punto de inicio de la soldadura, en otra línea de soldadura y/o en otra sección de soldadura. La línea de soldadura del punto inicial de soldadura no tiene que estar conectada directamente con la línea de soldadura adicional del punto final de la soldadura.
- 45 En los ensayos realizados según la invención, se ha encontrado que un ángulo de la magnitud mencionada anteriormente permite tal espacio libre, lo que asegura una circulación de aire óptima y conduce especialmente a una mejor ventilación del área cubierta. De esta forma, el aire caliente y/o húmedo del área cubierta puede escapar por el espacio libre, cuya geometría ha sido aumentada y mejorada por las disposiciones angulares antes mencionadas.
- 50
- 55

De forma adicional, se entiende que pueden proporcionarse puntos o secciones de soldadura adicionales entre los que no se aplican las razones antes mencionadas del punto de inicio de la soldadura y el punto final de la soldadura.

Según la invención, se pretende proporcionar al menos un punto de inicio de la soldadura y al menos un punto final de la soldadura que puedan garantizar la inclinación explicada anteriormente.

5 Preferiblemente, al menos un área de conexión comprende al menos una soldadura inclinada con respecto a la dirección transversal que discurre ortogonalmente a la dirección longitudinal, es decir, inclinada con respecto a la dirección transversal, y preferiblemente continua. La soldadura oblicua mencionada anteriormente limita el espacio libre y permite que el punto de inicio de la soldadura y el punto final de la soldadura se dispongan en ángulo.

10 Especialmente, el punto de inicio de la soldadura y el punto final de la soldadura se proporcionan en una soldadura común. De este modo, tanto el punto de inicio de la soldadura como el punto final de la soldadura se pueden organizar en la soldadura inclinada, que está preferiblemente diseñada para ser continuo.

En este contexto, se entiende que el área de conexión también puede incluir otras soldaduras/uniones soldadas, que especialmente no discurren en diagonal a la dirección transversal y/o en las que no está dispuesto ni el punto inicial de soldadura ni el punto final de la soldadura.

15 Como alternativa, puede estar previsto que el punto de inicio de la soldadura esté dispuesto en una primera línea de soldadura y el punto final de la soldadura en otra línea de soldadura separada y/o desplazada de la primera línea de soldadura. En consecuencia, el punto de inicio de la soldadura y el punto final de la soldadura se pueden organizar en diferentes líneas de soldadura, que preferiblemente no se fusionan entre sí. Especialmente, tanto la primera como la siguiente línea de soldadura pueden discurrir al menos esencialmente en dirección transversal.

20 En realizaciones adicionales, también puede estar previsto que la primera y/o la segunda línea de soldadura estén dispuestas formando un ángulo con respecto a la dirección transversal o comprendan un ángulo de al menos 5° con respecto a la dirección transversal.

25 De forma adicional, la película de cobertura puede extenderse de forma continua en la dirección longitudinal de la lámina y/o sobre toda la longitud de la película base. La película de cobertura está especialmente diseñada para cubrir completamente el área de ventilación. De forma especialmente preferible, la película de cobertura puede superponer el área de ventilación con su área de borde, especialmente al menos en un lado (con respecto al borde longitudinal de la película base), incluso más preferiblemente en ambos lados.

30 Como alternativa, también puede estar previsto que la película de cobertura comprenda secciones individuales que preferiblemente se unan después entre sí y/o estén dispuestas para superponerse entre sí. Las secciones individuales de la película de cobertura están especialmente diseñadas para cubrir al menos esencialmente el área de ventilación. Especialmente las aberturas de ventilación están cubiertas y/u ocultas por la película de cobertura.

35 Preferiblemente, el área de ventilación comprende una pluralidad de secciones de ventilación contiguas dispuestas una detrás de otra en la dirección longitudinal de la lámina. Especialmente una sección de ventilación comprende al menos una abertura de ventilación. Preferiblemente, todas las aberturas de ventilación están dispuestas en secciones de ventilación, preferiblemente agrupadas. De esta manera, cada una de las secciones de ventilación puede representar una disposición agrupada de aberturas de ventilación. Las secciones de ventilación se pueden proporcionar en toda la dirección longitudinal de la lámina y se pueden cubrir especialmente con la película de cobertura.

40 Especialmente en cada caso y/o al menos un área de conexión está dispuesta entre secciones de ventilación adyacentes y/o directamente adyacentes. De esta forma, las secciones de ventilación pueden separarse a través de las áreas de conexión. Preferiblemente, todas las áreas de conexión están dispuestas entre las secciones de ventilación y comprenden el punto de inicio de la soldadura y el punto final de la soldadura según la invención. De esta forma, se puede lograr especialmente un diseño al menos sustancialmente simétrico y/o uniforme para el área de ventilación, preferiblemente un diseño con repeticiones dispuestas paralelas entre sí y/o dispuestas una detrás de otra en la dirección longitudinal de la lámina.

45 Asimismo, la línea que conecta el punto de inicio de la soldadura con el punto final de la soldadura, especialmente una línea imaginaria, puede diseñarse para inclinarse hacia la sección de ventilación inmediatamente contigua. De este modo, por ejemplo, un área de conexión entre dos secciones de ventilación puede comprender dos líneas, cada una de las cuales conecta el punto inicial de soldadura respectivo con el punto final de la soldadura respectivo. Las líneas imaginarias respectivas pueden estar inclinadas hacia las secciones de ventilación inmediatamente contiguas. Esto permite diseñar el espacio libre de forma optimizada.

50 En particular en el área de una sección de ventilación, la longitud de la película base que se extiende en la dirección longitudinal de la lámina de la película de plástico es menor que la longitud de la película de cobertura que se extiende en la dirección longitudinal de la lámina, de modo que entre la película base y la película de cobertura se encierra un espacio libre en el área de una sección de ventilación. Este espacio libre está limitado por un área de conexión, especialmente en la dirección longitudinal de la lámina. Preferiblemente, la película de cobertura en el área de una

sección de ventilación puede diseñarse al menos un 20 % más larga que la longitud del área cubierta de la película base. Aún más preferiblemente, por ejemplo, la longitud del área cubierta de la película base puede ser entre 5 cm y 30 cm, preferiblemente entre 10 cm y 20 cm. Especialmente, la longitud del área cubierta de la película base puede ser de aprox. 10 cm +/- 30 % y la longitud de la lámina de cobertura de aprox. 15 cm +/- 30 %.

5 De forma adicional, el área de ventilación puede comprender dos segmentos de ventilación, preferiblemente simétricos entre sí, que son opuestos entre sí al menos en algunas áreas. Los segmentos de ventilación se pueden diseñar especialmente en dirección longitudinal. Preferiblemente, la película base puede comprender al menos dos segmentos longitudinales sobre los que se pueden disponer los segmentos de ventilación respectivos. Los segmentos de ventilación de los segmentos longitudinales pueden disponerse así en el área central de la lámina base y  
10 especialmente enfrentados entre sí.

Esto es particularmente ventajoso si la lámina se utiliza como techo a dos aguas, por ejemplo. En el caso de un techo a dos aguas, puede estar previsto que la línea de separación que separa los segmentos de ventilación y/o los segmentos longitudinales de la película base, que preferiblemente forma la línea central de la lámina, se coloque sobre un cable tensor, marco y/o al menos un poste de soporte. Como resultado, la ventilación del área cubierta se puede asegurar en el área de la cumbre de la cubierta a dos aguas y/o sobre el área central de la lámina. En esta área, se acumula especialmente el aire caliente y/o húmedo del área cubierta de las plantas de cultivo, que pueden escapar a través de las aberturas de ventilación. Se puede proporcionar un suministro de aire fresco al mismo tiempo.

Con el diseño simétrico especular de los segmentos de ventilación, especialmente el eje especular puede estar diseñado por el eje longitudinal de la lámina y/o por la línea de separación. De manera alternativa o adicional, el eje especular también puede ser el eje definido por el apoyo en un cable tensor y/o medios de soporte, tal como una barra de un marco.

Es especialmente ventajoso que una sección de ventilación esté enmarcada por al menos dos secciones de conexión y/o soldaduras. Especialmente, una sección de ventilación puede estar encerrada por dos soldaduras (oblicuas). Preferiblemente, se puede proporcionar el diseño inclinado de un área de conexión, especialmente en ambos lados de las secciones de ventilación.

En el caso de otra realización particularmente preferida de la idea inventiva, se pretende que la soldadura y/o la primera y/o la siguiente línea de soldadura se extiendan al menos 10 %, preferiblemente entre 20 % y 90 %, aún más preferiblemente entre 30 % y 80 %, de la anchura de una sección de ventilación y/o la anchura del área de ventilación y/o la anchura de los segmentos de ventilación. La anchura de la sección de ventilación, el área de ventilación y/o los segmentos de ventilación se extienden especialmente en dirección transversal.

De manera alternativa o adicional, puede estar previsto que la soldadura y/o la primera y/o la siguiente línea de soldadura comprendan una longitud de al menos 10 %, preferiblemente entre 20 % y 90 %, aún más preferiblemente entre 30 % a 80 %, de la anchura de una sección de ventilación y/o la anchura del área de ventilación y/o la anchura de los segmentos de ventilación. Con las disposiciones de tamaño antes mencionadas de las líneas de soldadura y/o la soldadura, se puede garantizar una limitación segura del espacio libre, que está determinada por el área de conexión, especialmente en cuanto a su forma.

En particular, el área de conexión puede extenderse al menos sustancialmente sobre la anchura de la sección de ventilación y/o la anchura del área de ventilación y/o la anchura del segmento de ventilación, pero puede comprender segmentos que están libres de juntas soldadas de modo que, en particular, se pueden formar canales para el intercambio de aire.

En otra forma de diseño particularmente más preferible, al menos una, y preferiblemente todas las soldaduras (oblicuas) y/o la primera y/o la siguiente línea de soldadura están diseñadas rectas o curvadas al menos en secciones. Preferiblemente, al menos una, y especialmente todas las soldaduras (oblicuas) y/o la primera y/o la siguiente línea de soldadura están diseñadas completamente rectas o curvadas. En el caso de un diseño curvado, se elige de manera particularmente preferible un diseño seccional curvo. Las formas de soldadura mencionadas anteriormente son fáciles de realizar en términos de tecnología de producción y pueden proporcionar una limitación recta o curva definida del espacio libre.

De manera alternativa o adicional, se puede disponer que al menos una, preferiblemente todas, la(s) soldadura(s) (oblicua(s)) esté(n) diseñada(s) ininterrumpida(s) y/o continua(s) o interrumpida(s). Asimismo, en el caso de un diseño aún más preferido, siempre que las soldaduras inmediatamente contiguas, especialmente aquellas que discurren en ángulo con respecto a la dirección transversal, tengan un diseño en forma de V, al menos en algunas áreas. En el caso de un diseño en forma de V, se puede disponer que las soldaduras inmediatamente contiguas se unan entre sí para formar una esquina, especialmente una esquina aguda. Como alternativa, se puede prever una separación entre las soldaduras contiguas, de modo que no se diseñe especialmente la esquina al menos sustancialmente puntiaguda y/o el vértice de la V.

En principio, una realización preferida adicional también puede proporcionar que toda el área de conexión, preferiblemente de forma completa, esté diseñada en forma de Y al menos en algunas áreas. Además de los componentes de la forma de Y, también se pueden proporcionar otras secciones de soldadura en el área de conexión.

## ES 2 951 422 T3

Como alternativa, se pretende especialmente que un área de conexión entre dos secciones de ventilación debe diseñarse en forma de Y al menos en algunas áreas y no debe incluir ninguna soldadura adicional que no sea parte de la forma de Y.

La forma de Y está preferiblemente diseñada para ser ininterrumpida, continua o interrumpida.

- 5 De esta forma, el diseño en forma de V de las soldaduras contiguas también se puede integrar en la forma de Y.

Tanto en la forma de Y como en la forma de V, se puede proporcionar que las patas contiguas estén diseñadas rectas o curvadas, de modo que se consigue especialmente al menos esencialmente una formación en forma de Y y/o en forma de V.

- 10 La forma de V se caracteriza en particular por dos patas dispuestas en un ángulo al menos sustancialmente agudo entre sí, que se puede diseñar recto o curvado. En el caso de la forma de Y, especialmente adicional a la forma de V, después se proporciona una sección al menos sustancialmente recta.

- 15 Preferiblemente, al menos un área de conexión comprende al menos otra soldadura que se extiende al menos sustancialmente en dirección transversal, en particular, en donde se dispone una soldadura adicional entre dos secciones de ventilación contiguas y/o en particular, en donde la/s soldadura/s adicional/es es/son al menos sustancialmente recta/s, y/o en particular, en donde está prevista una formación en forma de Y del área de conexión al menos en regiones por la soldadura adicional.

Como alternativa, la soldadura adicional también puede ser inclinada, con respecto a la dirección transversal, y/o curvada.

- 20 Al diseñar la lámina con dos segmentos de ventilación, se prefiere especialmente que las soldaduras estén dispuestas adyacentes a al área superior respectiva de la sección de ventilación orientada hacia la línea de separación. En consecuencia, especialmente el área en forma de V del área de conexión se puede disponer en el área superior orientada hacia la línea de separación. Especialmente, la soldadura adicional se puede disponer en el área inferior alejada de la línea de separación. Preferiblemente, la soldadura adicional puede ser adyacente al borde longitudinal más cercano de la película de cobertura. La soldadura (oblicua), especialmente el diseño en forma de V del área de conexión, se pueden disponer especialmente en la parte opuesta al borde longitudinal más cercano de la película de cobertura. Por consiguiente, el diseño cónico del espacio libre se puede diseñar especialmente para que esté orientado hacia la línea de separación, apuntando así el estrechamiento hacia la línea de separación.

- 25 En otro diseño aún más preferiblemente, el área de conexión comprende al menos un canal de ventilación intermedio. El canal de ventilación intermedio se puede utilizar especialmente para el intercambio de aire entre dos secciones de ventilación directamente contiguas. Para diseñar el canal de ventilación intermedio, puede estar previsto que la soldadura adicional esté separada de al menos una soldadura (oblicua), preferiblemente de ambas soldaduras (oblicuas). De manera alternativa o adicional, puede estar previsto que la primera y la segunda línea de soldadura estén separadas y/o que la soldadura adicional esté diseñada para ser interrumpida. Al interrumpir el área de conexión, con respecto a las secciones de soldadura, finalmente se puede proporcionar un canal de ventilación intermedio.

- 30 De forma adicional, en el caso de otra realización preferida, siempre que la soldadura adicional se extienda sobre al menos 5 %, preferiblemente entre 8 % y 60 %, aún más preferiblemente entre 10 % y 50 %, de la anchura de una sección de ventilación y/o la anchura de un área de ventilación y/o la anchura del segmento de ventilación. De manera alternativa o adicional, se podrá disponer que la soldadura adicional comprenda una longitud de al menos 5 %, preferiblemente entre 8 % y 60 %, aún más preferiblemente entre 10 % y 50 %, de la anchura de una sección de ventilación y/o la anchura del área de ventilación y/o la anchura del segmento de ventilación. La longitud de la soldadura adicional puede extenderse especialmente en dirección transversal y/o al menos esencialmente en dirección transversal. La anchura de la sección de ventilación, el área de ventilación y/o los segmentos de ventilación también se refiere especialmente a la anchura del área respectiva en la dirección transversal.

- 35 Asimismo, es más preferible que la anchura, es decir, la anchura que se extiende en la dirección transversal de la película de cobertura, sea menor que la anchura de la película base. Esto significa que la película base puede comprender áreas que no están cubiertas por la película de cobertura. La película de cobertura se utiliza especialmente para cubrir el área central de la película base. Es preferible que la película de cobertura se superponga al área de ventilación, los segmentos de ventilación y/o la sección de ventilación en al menos un lado, preferiblemente en ambos lados, por un máximo de 15 cm, preferiblemente un máximo de 10 cm, aún más preferiblemente un máximo de 5 cm.
- 40 Especialmente, la anchura de la película de cobertura podrá corresponder a la anchura de la película base en un máximo de 70 %, preferiblemente entre 5 % y 50 %, aún más preferiblemente entre 10 % y 30 %.

- 45 Preferiblemente, la película de cobertura descansa sobre la película base en el área de un área de conexión, al menos en algunas áreas. Especialmente entre dos soldaduras inmediatamente adyacentes y/o entre las primeras líneas de soldadura inmediatamente adyacentes y/o entre dos líneas de soldadura adicionales inmediatamente adyacentes, puede estar previsto que la película de cobertura se apoye sobre la película base al menos en algunas áreas, preferiblemente en toda la superficie. En particular en estas áreas, la película de cobertura se encuentra al menos sustancialmente apretada contra la película base. Esto hace posible que la película de cobertura disponible en la
- 55

sección de ventilación comprenda una mayor longitud (con respecto a la dirección longitudinal de la lámina), ya que no se necesita el espacio libre que formaría la película de cobertura, especialmente en el área de conexión. Esto significa que la película de cobertura puede apoyarse sobre la película base en estas áreas, y en las áreas de las secciones de ventilación puede encerrar un espacio de la película base para diseñar un espacio libre.

5 En particular entre los segmentos de ventilación opuestos y/o las secciones de ventilación opuestas y/o entre las soldaduras opuestas de la sección de ventilación respectiva, se puede proporcionar un área de transición central cubierta por la película de cobertura. El área de transición puede estar diseñada preferiblemente sin soldadura y/o secciones de soldadura y/o sin aberturas de ventilación. El área de transición puede incluir especialmente la línea de separación y se usa preferiblemente para descansar sobre una cuerda (tensora), un marco y/o al menos un poste de soporte. El área de transición hace posible que se pueda usar una película de cobertura continua tanto para cubrir un segmento de ventilación como para cubrir el otro segmento de ventilación, en donde los segmentos de ventilación pueden conectarse entre sí a través del área de transición. De este modo se puede garantizar un intercambio de aire sobre el área de transición. Sin embargo, tal intercambio de aire no es necesario, especialmente debido a las aberturas de ventilación.

10  
15 Preferiblemente, al menos una sección de ventilación, especialmente todas las secciones de ventilación, comprende una pluralidad de aberturas de ventilación, preferiblemente al menos sustancialmente idénticos. En una sección de ventilación se pueden proporcionar especialmente entre dos y treinta, preferiblemente entre tres y diez, aberturas de ventilación. Las aberturas de ventilación están dispuestas preferiblemente en filas. Las filas también pueden discurrir preferiblemente al menos esencialmente paralelas a la dirección longitudinal de la lámina. De este modo, se puede proporcionar una disposición agrupada de las aberturas de ventilación en una sección de ventilación.

20 El número de aberturas de ventilación en una fila puede diferir en una sección de ventilación y puede disminuir especialmente hacia la línea de separación. Por ejemplo, se pueden proporcionar cuatro aberturas de ventilación en la fila "inferior" y/o más externa (es decir, la fila que está orientada hacia el borde longitudinal más cercano de la película de cobertura), en donde se pueden proporcionar tres aberturas de ventilación en una segunda fila por encima de la fila inferior. En la fila superior orientada hacia la línea de separación, por ejemplo, se pueden disponer dos aberturas de ventilación. En particular, el número de aberturas de ventilación de dos filas inmediatamente contiguas puede diferir en al menos 1, preferiblemente al menos 2, aún más preferiblemente entre 2 y 4.

25 Como se ha explicado anteriormente, se prefiere especialmente cuando el área de la sección de ventilación pertenece a la película base y/o el área que ocupa entre áreas de conexión contiguas, preferiblemente en ambos lados, se estrecha hacia la línea de separación. Un estrechamiento de la línea de separación requiere, en particular, que el volumen del espacio libre para el intercambio de aire puede mejorarse cuando se aplica una fuerza lateral.

30 Asimismo, las aberturas de ventilación se pueden diseñar como avances en la película base, de modo que se pueda garantizar especialmente una provisión sencilla de la abertura de ventilación.

35 La película base puede comprender medios de sujeción en sus bordes longitudinales. Especialmente, los medios de sujeción pueden estar formados por una abertura en la película base y por ganchos o similares que pueden insertarse en la abertura. Los medios de sujeción pueden utilizarse especialmente para sujetar láminas contiguas y/o para sujetar la lámina con un medio de soporte, por ejemplo, una cruceta. Los medios de fijación, especialmente en combinación con una correa tensora, también se puede diseñar para fijar al suelo y/o al terreno. Los medios de sujeción se pueden utilizar en última instancia para tensar permanentemente la lámina.

40 Preferiblemente, la película base y/o la película de cobertura está diseñada para ser translúcida y/o transparente al menos en ciertas áreas, preferiblemente completamente. La transmisión de luz se puede proporcionar especialmente para un intervalo de longitud de onda de la radiación entrante entre 400 nm y 700 nm. Para otros intervalos de longitud de onda, la película base y/o de cobertura puede o no ser transparente. La transmisión de luz asegura especialmente que las plantas de cultivo que se encuentran debajo de la lámina puedan recibir suficiente luz natural.

45 Preferiblemente, la película de cobertura y/o la película base comprende y/o consiste en un material sintético termoplástico. El material termoplástico puede ser un material poliolefínico. Especialmente polietileno (PE), polietileno blando (LDPE), polietileno lineal de baja densidad (LLDPE), copolímero de etileno-butil-acrilato (EBA), etilvinilacetato (EVA) y/o mezclas de los mismos se pueden utilizar como el material. En particular, los materiales mencionados permiten un diseño estable, preferiblemente estirable y transparente de la película respectiva.

50 La película base puede comprender una anchura entre 0,5 m y 40 m, preferiblemente entre 1 m y 20 m, aún más preferiblemente entre 1,5 m y 15 m. De manera alternativa o adicional, se puede proporcionar que la película de cobertura comprenda una anchura de al menos 10 cm, preferiblemente entre 10 cm y 2 m, más preferiblemente entre 0,4 m y 1 m.

55 De forma adicional, la lámina puede comprender en particular una longitud de al menos 1 m, preferiblemente entre 2 y 1000 m, aún más preferiblemente entre 10 m y 800 m. La lámina se puede suministrar en la longitud requerida por el cliente. Especialmente la lámina se puede proporcionar enrollada para que el cliente pueda desenrollarla, especial para colocarla sobre una cuerda de soporte. Como resultado, la lámina se puede transportar con relativa facilidad.

De manera alternativa o adicional, la lámina se puede plegar en forma de zig-zag y se puede apilar en palés.

Asimismo, la película base y/o la película de cobertura pueden diseñarse para que sean transpirables. Las microperforaciones en la película base y/o en la película de cobertura pueden utilizarse especialmente para diseñar la lámina para que sea transpirable.

- 5 Se prefiere particularmente un diseño microporoso para la película de cobertura. El diseño transpirable permite que el aire caliente escape del área cubierta aún más fácilmente.

Asimismo, también se pueden añadir aditivos al material de la película de cobertura y/o la película base, especialmente para mejorar las propiedades del material. Los aditivos pueden ser especialmente partículas de hollín, sílice, partículas de tungsteno y/o manganeso y/o nanopartículas de partículas de hollín, sílice, partículas de tungsteno y/o manganeso.  
10 Los aditivos mencionados anteriormente pueden absorber calor especialmente.

Los aditivos absorbentes de calor son particularmente preferidos para la película de cobertura. En particular, los aditivos pueden provocar una diferencia de temperatura que permita el desarrollo de una corriente de aire. Esto puede mejorar especialmente el flujo de aire caliente y su intercambio con aire fresco. Por ejemplo, la adición de aditivos absorbentes de calor puede mejorar la circulación del aire, lo que puede estar relacionado con un mejor cuidado de las plantas de cultivo.  
15

Asimismo, la presente invención se refiere al uso de una lámina según uno de los diseños mencionados anteriormente en el sector agrícola. La lámina se utiliza preferiblemente para la cubierta de plantas de cultivo, preferiblemente frutos rojos. Las plantas de cultivo pueden así protegerse especialmente de la lluvia y/o de las influencias meteorológicas. De manera alternativa o adicional, la lámina se puede utilizar para la aireación y ventilación del área cubierta. Es ventajoso que la lámina se pueda utilizar para el intercambio de aire, especialmente para permitir que el aire caliente y/o húmedo escape del área cubierta.  
20

En particular, la lámina se puede utilizar en invernaderos, preferiblemente como cubierta externa. Esta muestra:

- Fig. 1 una vista superior esquemática de una parte de una lámina,  
Fig. 2 una vista superior esquemática de un área de otra realización de una lámina,  
25 Fig. 3 una vista superior esquemática de un área de otra realización de una lámina,  
Fig. 4 una vista superior esquemática de un área de otra realización de una lámina,  
Fig. 5 una vista superior esquemática de un área de otra realización de una lámina,  
Fig. 6 una vista en sección esquemática de la lámina mostrada en la Fig. 5 en el estado de uso a lo largo del corte A-A,  
30 Fig. 7 una vista en sección esquemática del área de la lámina mostrada en la Fig. 5 en estado de uso a lo largo del corte B-B,  
Fig. 8 una vista en sección esquemática del área de la lámina mostrada en la Fig. 5 en estado de uso a lo largo del corte C-C,  
Fig. 9 una vista en sección esquemática del área de la lámina mostrada en la Fig. 5 en estado de uso a lo largo del corte D-D,  
35 Fig. 10 una vista en sección esquemática del área de la lámina mostrada en la Fig. 5 en estado de uso a lo largo del corte E-E,  
Fig. 11 una ilustración esquemática en perspectiva de una parte de la lámina en estado de uso,  
Fig. 12 una vista superior esquemática de una parte de otra realización de una lámina según la invención,  
40 Fig. 13 una ilustración esquemática de una abertura de ventilación según la invención,  
Fig. 14 una ilustración esquemática de otra realización de una abertura de ventilación según la invención,  
Fig. 15 una ilustración esquemática de otra realización de una abertura de ventilación,  
Fig. 16 una ilustración esquemática de otra realización de una abertura de ventilación,  
Fig. 17 una ilustración esquemática de otra realización de una abertura de ventilación,  
45 Fig. 18 una ilustración esquemática de otra realización de una abertura de ventilación,

- Fig. 19 una ilustración esquemática de otra realización de una abertura de ventilación según la invención,  
 Fig. 20 una ilustración esquemática de otra realización de una abertura de ventilación según la invención,  
 Fig. 21 una ilustración esquemática de otra realización de una abertura de ventilación según la invención,  
 Fig. 22 una ilustración esquemática de otra realización de una abertura de ventilación según la invención,  
 5 Fig. 23 una ilustración esquemática de otra realización de una abertura de ventilación,  
 Fig. 24 una ilustración esquemática de otra realización de una abertura de ventilación,  
 Fig. 25 una ilustración esquemática de un área de conexión,  
 Fig. 26 una ilustración esquemática de otra realización de un área de conexión,  
 Fig. 27 una ilustración esquemática de otra realización de un área de conexión,  
 10 Fig. 28 una ilustración esquemática de otra realización de un área de conexión,  
 Fig. 29 una ilustración esquemática de otra realización de un área de conexión y  
 Fig. 30 una ilustración esquemática en perspectiva de otra realización de una lámina según la invención en el estado de uso.

La Fig. 12 muestra una lámina alargada 1 para cubrir plantas de cultivo 2 con una película base 3 hecha de plástico.

- 15 En el área central 4 de la película base 3 hay un área de ventilación 5 que se extiende en la dirección longitudinal L de la lámina, que se puede utilizar para ventilar el área cubierta cuando la lámina 1 está en uso. El área de ventilación 5 comprende una pluralidad de aberturas de ventilación 6.

- La Fig. 12 también muestra que se proporcionan dos esquinas 29, 30 opuestas de al menos una abertura de ventilación 7 en la dirección transversal Q de la lámina 1, que discurre al menos sustancialmente ortogonal a la dirección longitudinal L de la lámina.  
 20

La al menos una abertura de ventilación 7 puede comprender otras esquinas. Otras esquinas directamente opuestas pueden estar dispuestas, por ejemplo, al menos sustancialmente en la dirección longitudinal L de la lámina, como se muestra en la Figura 12.

- Las esquinas 29, 30 opuestas están dispuestas especialmente de tal manera que la línea que une las esquinas 29, 30 opuestas discurre al menos esencialmente en la dirección transversal Q.  
 25

- La línea que conecta las esquinas 29, 30 también puede estar diseñada para estar (ligeramente) inclinada con respecto a la dirección transversal Q y, en particular, puede formar un primer ángulo con la dirección transversal como máximo de +/- 45°, incluso más preferiblemente como máximo de +/- 30° y especialmente como máximo de +/- 10°. En este contexto, se entiende que el primer ángulo está entre la línea que conecta las esquinas 29, 30 opuestas y la dirección transversal Q y se refiere especialmente al ángulo más pequeño incluido. Finalmente, también hay otro ángulo, que es 180° menos el tamaño del primer ángulo.  
 30

- Las esquinas 29, 30 pueden estar dispuestas especialmente de tal manera que la abertura de ventilación 6 no comprenda ninguna otra esquina o cualquier otra sección o área que sobresalga frente a la esquina 29, 30 respectiva, con respecto al borde longitudinal 7, 8 respectivo inmediatamente contiguo de la película base 3. Especialmente ninguna otra esquina o sección/área adicional de la abertura de ventilación 6 está más cerca del borde longitudinal 7, 8 respectivo inmediatamente adyacente de la lámina base 3. Esta parte sobresaliente significaría, en particular, que si se tira la lámina 1 en la dirección transversal Q con una fuerza de tracción, esta área sobresaliente golpearía primero un cable tensor o una barra de un marco, por ejemplo.  
 35

- Al final, la lámina 1 se tira en el estado de uso, especialmente en la dirección transversal Q, sobre un cable tensor, barra o similar. Por lo tanto, la fuerza de tracción actúa mayoritariamente, al menos esencialmente, en la dirección transversal Q.  
 40

De este modo, las esquinas 29, 30 pueden formar los puntos límite más exteriores de la abertura de ventilación 6 con respecto al borde longitudinal respectivo 7, 8 inmediatamente contiguo de la lámina base 3.

Las Figs. 13 a 24 muestran diferentes realizaciones de posibles formas de la abertura de ventilación 6.

- 45 En las realizaciones mostradas en las Figs. 13 a 24 está dibujada (esquemáticamente) la dirección transversal Q. Esto sirve como representación esquemática de la orientación de la abertura de ventilación 6 sobre/en la película base 3.

En el ejemplo ilustrativo que se muestra en la Fig. 22, se prevé que otras esquinas 31 estén al menos esencialmente alineadas con la esquina contigua 29, 30 respectiva y/o estén a una altura de esta con respecto a la dirección transversal Q.

5 Sin embargo, se prefiere que las esquinas 29, 30 formen los puntos límite más exteriores al borde longitudinal 7, 8 respectivo adyacente de la película base 3 y/o ninguna otra sección/área y/o ninguna otra esquina 31 esté alineada con la esquina 29, 30 respectiva, esté a la misma altura con respecto a la dirección transversal Q o sobresalga más allá de ella, especialmente con respecto al borde longitudinal 7, 8 respectivo inmediatamente adyacente de la película base 3.

10 La Fig. 13 muestra que las esquinas 29, 30 opuestas están diseñadas para ser al menos esencialmente puntiagudas y/o terminar en una punta cuyo vértice también puede comprender una curva con un radio pequeño.

La Fig. 21 muestra esquemáticamente que las esquinas 29, 30 opuestas también pueden diseñarse con un borde redondeado.

15 El diseño que se muestra en la Fig. 12 también prevé que se aplique una película de cobertura de plástico 9 que se extiende en la dirección longitudinal L de la lámina de la película base 3 al área de ventilación 5, formando espacios libres 11 para el intercambio de aire, y está firmemente soldada a la película base 3 sobre una pluralidad de áreas de conexión 10 que se suceden en la dirección longitudinal L de la lámina.

20 Por encima de esto, se prefiere especialmente si la abertura de ventilación 6 comprende un diseño que es al menos sustancialmente alargado en la dirección transversal Q. Se entiende especialmente que un diseño alargado significa que la longitud que discurre en la dirección transversal Q es mayor que la anchura de la abertura de ventilación 6 que discurre en la dirección longitudinal L de la lámina.

La Fig. 13 muestra que la abertura de ventilación 6 está diseñada como un rombo.

De forma adicional, la abertura de ventilación puede comprender 6 rebordes exteriores rectos o curvos, como se muestra esquemáticamente en las Figs. 13 a 24.

25 La Fig. 14 muestra una abertura de ventilación 6 con esquinas 29, 30 puntiagudas opuestas, en donde los rebordes 32 exteriores que conectan las esquinas 29, 30 están diseñados como curvos.

Cada una de la Fig. 15 y la Fig. 16 muestra una abertura de ventilación 6 diseñada como un hexágono, en donde el diseño mostrado en la Fig. 15 tiene al menos bordes exteriores esencialmente rectos. En el diseño que se muestra en la Fig. 16, las patas del límite exterior inmediatamente adyacentes a las esquinas 29, 30 están diseñadas para tener al menos esencialmente la forma de secciones de un arco.

30 Cada una de las Figs. 17 y 18 también muestra una abertura de ventilación 6 diseñada como un hexágono, que especialmente no es simétrico ni rotacionalmente simétrico.

En otros diseños puede estar previsto que la abertura de ventilación 6 esté configurada con simetría especular al menos con respecto a al menos un eje especular.

35 Como alternativa o adicionalmente, otras realizaciones pueden proporcionar que la abertura de ventilación 6 esté diseñada para que sea rotacionalmente simétrica.

Las Figs. 19 y 20 muestran aberturas de ventilación 6 de diferentes anchuras.

La Fig. 23 muestra una abertura de ventilación 6 en forma de triángulo obtuso, isósceles.

La Fig. 24, sin embargo, muestra una abertura de ventilación 6 en forma de triángulo equilátero.

40 Se prefiere especialmente que las esquinas 29, 30 opuestas no estén dispuestas desplazadas entre sí con respecto a la dirección transversal Q. Una disposición al tresbolillo y/o desplazada, como se ilustra esquemáticamente en la Fig. 17, también se puede proporcionar en principio.

45 La Fig. 19 muestra esquemáticamente que la abertura de ventilación 6 comprende solo las esquinas 29, 30 opuestas como esquinas exteriores en un ángulo  $\alpha$  que comienza desde la línea que conecta las esquinas 29, 30 opuestas de al menos  $\pm 45^\circ$ , preferiblemente de al menos  $\pm 80^\circ$ . El punto central M de la abertura de ventilación 6 sirve como punto de partida para la determinación del ángulo antes mencionada.

Preferiblemente, la abertura de ventilación 6 comprende una longitud máxima de al menos 1 mm, especialmente entre 4 mm y 80 mm. La longitud de la abertura de ventilación 6 está alineada en la dirección transversal Q, especialmente en el estado de uso.

La abertura de ventilación 6 puede tener una anchura máxima de al menos 0,5 mm.

50

De forma adicional, otros diseños también pueden proporcionar que la abertura de ventilación 6 comprenda un área de al menos 0,01 cm<sup>2</sup>, especialmente entre 1 cm<sup>2</sup> y preferiblemente 3 cm<sup>2</sup>.

Asimismo, las esquinas 29, 30 opuestas mostradas en los ejemplos ilustrativos antes mencionados comprenden cada una un ángulo de al menos 10°. Especialmente este ángulo está entre 30° y 90°.

- 5 A continuación se describe otro ejemplo de ejecución. Se entiende en este contexto que los rasgos, características o ventajas descritas anteriormente también se aplican de la misma manera al diseño que se describe a continuación, sin que ello requiera una mención más explícita.

Al mismo tiempo, los rasgos o características que se describen a continuación también se pueden aplicar a los diseños descritos anteriormente sin necesidad de una mención explícita adicional.

- 10 En el caso de un ejemplo de ejecución realizable de forma aún más preferible, incluso independiente, es decir, sin aberturas de ventilación 6 que tienen las esquinas 29, 30, se proporciona una lámina alargada 1 para cubrir las plantas de cultivo 2. La lámina alargada 1 comprende una película base 3 hecha de plástico. Especialmente la lámina 1 está diseñada según uno de los diseños anteriores.

- 15 En el área central 4 de la película base 3, un área de ventilación 5 que se extiende en la dirección longitudinal L de la lámina está provista de una pluralidad de aberturas de ventilación 6. Una película de cobertura 9 de plástico, que se extiende en la dirección longitudinal L de la lámina de la película base 3, se aplica sobre el área de ventilación 5 de tal manera que se forman espacios libres 11 para el intercambio de aire. La película de cobertura 9 está firmemente soldada a la película base 3 sobre una pluralidad de áreas de conexión 10 consecutivas en la dirección longitudinal L de la lámina.

- 20 Con esta lámina 1, entonces se prevé que la suma de las áreas de todas las aberturas de ventilación 6 sea al menos 1 %, especialmente entre 1,1 % y 3 %, del área total de la película base 3.

A continuación se describe otra forma de ejecución que también se puede realizar sola, es decir, sin aberturas de ventilación 6 que tengan las esquinas 29, 30, y que tiene su propio significado inventivo. Se entiende en este contexto que los rasgos, características o ventajas descritas anteriormente también se aplican de la misma manera a la realización que se describe a continuación, sin que ello requiera una mención más explícita.

- 25 Al mismo tiempo, las características o características que se describen a continuación también se pueden aplicar a las realizaciones descritas anteriormente sin necesidad de una mención explícita adicional.

La Fig. 1 muestra una lámina alargada 1 para cubrir plantas de cultivo 2. El cubrimiento de las plantas de cultivo 2 por la lámina 1 se muestra en una ilustración esquemática en la Fig. 11.

- 30 La lámina 1 comprende una película base 3 de plástico. En el área central 4 de la película base 3 hay un área de ventilación 5 que se extiende en la dirección longitudinal L de la lámina con una pluralidad de aberturas de ventilación 6.

El área central 4 de la película base 3 está dispuesta especialmente, al menos esencialmente, en el área de la línea central de la película base 3. La línea central discurre paralela a los bordes longitudinales 7, 8 de la película base 3.

- 35 No hace falta decir que en otras realizaciones el área central 4 también puede estar a una distancia de la línea central y/o no está diseñada para ser simétrica especular con respecto a la línea central. En todo caso, el área central 4 está a una distancia de ambos bordes longitudinales 7, 8 de la película base 3.

La distancia a los bordes longitudinales 7, 8 respectivos puede ser diferente. Especialmente las distancias que van desde el borde longitudinal respectivo del área central 4 hasta el borde longitudinal 7, 8 respectivo inmediatamente contiguo difieren en otras realizaciones en un máximo del 50 %, preferiblemente un máximo del 20 %.

- 40 De forma adicional, la Fig. 4 muestra que se proporciona una película de cobertura de plástico 9 en el área de ventilación 5, que discurre en la dirección longitudinal L de la lámina de la película base 3, y está firmemente soldada a la película base 3 sobre una pluralidad de áreas de conexión 10 consecutivas en la dirección longitudinal L de la lámina.

- 45 La Fig. 1 no muestra que la película de cobertura 9 esté conectada a la película base 3 por las áreas de conexión 10 de tal manera que se formen espacios libres 11. Los espacios libres 11 se muestran esquemáticamente en la Fig. 11. De forma adicional, los espacios libres 11 se muestran en las Fig. 6, 8 y 10. Las Figs. 6 a 10 son vistas esquemáticas en sección de la lámina 1 mostrada en la Fig. 5 en su estado (real) de uso. La lámina 1 se utiliza así como techo a dos aguas, como puede verse en la Fig. 11.

- 50 La Fig. 6 muestra el corte A-A de la Fig. 5, pero en el estado de uso de la lámina 1 que se muestra en la Fig. 5. La Fig. 7 muestra el corte a lo largo de la línea B-B.

La Fig. 6 es una ilustración esquemática del espacio libre 11. En la Fig. 7 no hay espacio libre 11 disponible. Esto se debe finalmente al hecho de que el corte B-B atraviesa las áreas de conexión 10.

La Fig. 8 muestra el corte C-C de la Fig. 5. La lámina 1 se muestra en un estado alargado, de manera que los espacios libres 11 se muestran esquemáticamente.

5 La Fig. 9 muestra el corte D-D de la Fig. 5, en donde el espacio libre 11 es al menos esencialmente continuo.

La vista en sección de la Fig. 10, que muestra el corte E-E de la Fig. 5, también muestra una gran cantidad de espacios libres 11.

10 La Fig. 1 muestra que el área de conexión 10 está diseñada para estar inclinada al menos en algunas áreas con respecto a un punto de inicio de la soldadura 12 y un punto final de la soldadura 13 con respecto a la dirección transversal Q que discurre ortogonalmente a la dirección longitudinal L de la lámina. El punto de inicio de la soldadura 12 y/o el punto final de la soldadura 13 se unen al espacio libre 11 inmediatamente contiguo. De lo contrario, los puntos de soldadura 12, 13 pueden representar el punto inicial o el punto final de una línea y/o sección de soldadura, pero no necesariamente.

15 Un diseño inclinado entre el punto de inicio de la soldadura 12 y el punto final de la soldadura 13 debe entenderse como que la línea que conecta el punto de inicio de la soldadura 12 con el punto final de la soldadura 13, especialmente una línea imaginaria, está inclinada y/o en ángulo con respecto a la dirección transversal Q.

20 Las Figs. 25 a 29 muestran áreas de conexión 10 de diferentes formas. La línea "imaginaria" que conecta el punto de inicio de la soldadura 12 con el punto final de la soldadura 13 se muestra como una línea discontinua. También está claro que diferentes puntos de soldadura pueden formar el punto de inicio de la soldadura 12 y el punto final de la soldadura 13. Los puntos de soldadura 12, 13 son preferiblemente los puntos más exteriores de una línea de soldadura. La Fig. 25 muestra que el punto de inicio de la soldadura 12 y el punto final de la soldadura 13 están ubicados en diferentes líneas de soldadura 15, 16.

25 En relación con esto, se entiende que el área de conexión 10 también puede incluir otros puntos o secciones de soldadura cuando la línea que conecta estos puntos o secciones de soldadura no comprende una disposición inclinada en la dirección transversal Q.

La Fig. 2 muestra que el punto de inicio de la soldadura 12 es el punto de soldadura más exterior del área de conexión 10 y está orientado hacia el borde longitudinal 7. La Fig. 2 muestra además que el punto final de la soldadura 13 es el punto de soldadura más exterior de un área de conexión 10. Sin embargo, este diseño no necesariamente tiene que ser implementado.

30 El punto final de la soldadura 13 está en cualquier caso más alejado del borde longitudinal 7 que el punto de inicio de la soldadura 12.

35 También, el punto de inicio de la soldadura 12 no tiene que ser el punto de soldadura más exterior de un área de conexión 10, pero puede serlo. El punto final de la soldadura 13 puede estar orientado hacia el otro borde longitudinal 8 de la lámina base 3 opuesto al borde longitudinal 7. Finalmente, el punto final de la soldadura 13 está más cerca del otro borde longitudinal 8 que el punto de inicio de la soldadura 12.

40 La disposición inclinada entre el punto de inicio de la soldadura 12 y el punto final de la soldadura 13 se puede utilizar para garantizar que el espacio libre cerrado 11 se estreche, especialmente hacia la línea de separación 19 de la lámina 1. Dicho de otro modo, esto significa que el espacio libre 11 aumenta y/o se ensancha hacia el borde longitudinal contiguo a partir de la línea de separación 19. Una ilustración esquemática en perspectiva del estrechamiento y/o expansión del espacio libre 11 se puede ver especialmente en la Fig. 11.

45 La Fig. 1 muestra que la línea que conecta el punto de inicio de la soldadura 12 con el punto final de la soldadura 13 encierra un ángulo con la dirección transversal Q de al menos 5°, preferiblemente entre 30° y 50°. En este contexto, se entiende que el ángulo mencionado anteriormente también puede depender del hecho de que los puntos de soldadura del área de conexión 10 se identifiquen como punto de inicio de la soldadura 12 y punto final de la soldadura 13.

50 Por ejemplo, la Fig. 2 muestra que se pueden identificar diferentes puntos de soldadura como punto de inicio de la soldadura 12 y punto final de la soldadura 13. En la realización que se muestra en la Fig. 2, los puntos de soldadura más externos del área de conexión 10 son finalmente el punto de inicio de la soldadura 12 y el punto final de la soldadura 13. Este no es necesariamente el caso, sin embargo. En particular, en función de esto, el ángulo antes mencionado depende de ello, siendo especialmente de al menos 5° en cualquier caso.

La Fig. 1 muestra que al menos un área de conexión 10, especialmente todas las áreas de conexión 10, comprende al menos una soldadura 14 que es oblicua, especialmente continua, con respecto a la dirección transversal Q que discurre ortogonalmente a la dirección L de la lámina longitudinal. En la realización ilustrativa que se muestra en la Fig. 1, se prevén al menos dos soldaduras 14 para cada área de conexión 10.

El punto de inicio de la soldadura 12 y el punto final de la soldadura 13 pueden estar situados especialmente en la soldadura 14. Esto se muestra esquemáticamente en la Fig. 1 y las Figs. 3 a 5. La soldadura 14 puede diseñarse recta como se muestra en la Fig. 1 y la Fig. 3 o curvada como se muestra en la Fig. 4.

5 En el caso de un diseño curvado de la soldadura 14, se pretende especialmente que la soldadura 14 esté configurada al menos esencialmente en forma de sección curva.

La Fig. 2 muestra otra realización en la que no se realiza soldadura continua 14. Por lo tanto, se prevé que el punto de inicio de la soldadura 12 esté dispuesto en una primera línea de soldadura 15 y el punto final de la soldadura 13 en otra línea de soldadura 16. La línea de soldadura 16 adicional no solo está a una distancia de la primera línea de soldadura 15 en el ejemplo ilustrativo que se muestra en la Fig. 2, sino que está dispuesta desplazada y/o desviada hacia ella, especialmente con respecto a la dirección longitudinal L de la lámina.

Asimismo, la Fig. 2 muestra que tanto la primera como las líneas de soldadura 15, 16 adicionales discurren al menos esencialmente en la dirección transversal Q de la lámina 1.

La Fig. 1 muestra que la película de cobertura 9 se extiende continuamente en la dirección longitudinal L de la lámina y sobre toda la longitud de la película base 3. No se muestra otra realización en la que la película de cobertura 9 esté diseñada para ser continua, pero no se extiende por toda la longitud de la película base 3 en la dirección longitudinal L de la lámina. Por lo tanto, la película base puede comprender 3 áreas que no incluyen el área de ventilación 5. Estas áreas no tienen que estar cubiertas por la película de cobertura 9, pero pueden estar cubiertas en otras realizaciones.

20 No se muestra que la película de cobertura 9 pueda comprender secciones individuales que se puedan pegar y/o superponer especialmente entre sí. Estas secciones individuales de la película de cobertura 9 también se pueden conectar a la película base 3 a través de las áreas de conexión 10.

La Fig. 1 y la Fig. 2 muestran que el área de ventilación 5 comprende una pluralidad de secciones de ventilación 17. Las secciones de ventilación 17 son adyacentes entre sí y están dispuestas una detrás de otra en la dirección longitudinal L de la lámina. Una sección de ventilación 17 puede contener en particular una disposición agrupada de aberturas de ventilación 6. Una sección de ventilación 17 puede incluir al menos una abertura de ventilación 6. Es más preferible que todas las aberturas de ventilación 6 y/o al menos sustancialmente todas las aberturas de ventilación 6 estén dispuestas en secciones de ventilación 17. En todo caso, al menos 80 % de las aberturas de ventilación 6 están dispuestas en las secciones de ventilación 17.

30 Asimismo, la Fig. 1 muestra que en cada caso y/o al menos un área de conexión 10 está dispuesta entre secciones de ventilación 17 contiguas. En el ejemplo específico que se muestra en la Fig. 1, las secciones de ventilación contiguas 17 están separadas entre sí por áreas de conexión 10. Por lo tanto, cada área de conexión 10 puede comprender el punto de inicio de la soldadura 12 y el punto final de la soldadura 13. Las áreas de conexión 10 así como las secciones de ventilación 17 pueden estar diseñadas al menos esencialmente de forma idéntica o pueden ser diferentes entre sí.

35 En la realización que se muestra en la Fig. 1, se proporciona una secuencia regular y repetitiva de áreas de conexión 10 y secciones de ventilación 17, que discurren en la dirección longitudinal L de la lámina.

Las Figs. 1 y 3 muestran que las soldaduras 14 están diseñadas para estar inclinadas y/o en pendiente hacia la sección de ventilación 17 inmediatamente contigua. De forma adicional, se proporcionan dos soldaduras 14 en un área de conexión 10. Por lo tanto, la soldadura 14 inclinada hacia la sección de ventilación 17 directamente contigua y/o adyacente está más cerca de la sección de ventilación 17 en cuestión que la otra soldadura 14 de la misma área de conexión 10.

45 En el ejemplo específico que se muestra en la Fig. 2, también está previsto que la línea que conecta el punto de inicio de la soldadura 12 con el punto final de la soldadura 13 esté diseñada inclinada y/u oblicua hacia la sección de ventilación 17 inmediatamente contigua. En la realización que se muestra en la Fig. 2, está previsto que en particular al menos dos puntos finales de soldadura 13 puedan formar al menos dos líneas, que, sin embargo, se refieren particularmente al mismo punto de inicio de la soldadura 12.

50 La Fig. 11 muestra que cada uno de los espacios libres 11 se proporciona por encima de una sección de ventilación 17 y las áreas de conexión 10 están diseñadas de tal manera que el espacio libre 11 respectivo se estrecha hacia un borde longitudinal 7, 8 de la lámina. De este modo, el espacio libre 11 se estrecha especialmente hacia el lado opuesto a la abertura del espacio libre 11 y/o el borde longitudinal 7, 8 opuesto a la abertura del espacio libre 11. Finalmente, la ventilación puede tener lugar a través de la abertura del espacio libre 11.

55 El espacio libre 11 se puede formar especialmente sobre una sección de ventilación 17 de tal manera que la longitud de la película base 3 que se extiende en la dirección longitudinal L de la lámina sea menor que la longitud de la película de cobertura 9 que se extiende en la dirección longitudinal L de la lámina. La longitud de la película de cobertura 9 puede referirse al estado "tendido". La mayor longitud de la película de cobertura 9 en comparación con la película base 3 da como resultado una curvatura de la película de cobertura 9 sobre la sección de ventilación 17. La diferencia de longitud entre la película base 3 y la película de cobertura 9 crea así el espacio libre 11 entre la película base 3 y

la película de cobertura 9. Especialmente, la película de cobertura 9 está diseñada en su estado original, aún no unido a la película base 3, para ser al menos un 20 % más larga que la longitud del área cubierta de la película base 3.

5 La Fig. 1 muestra que el área de ventilación 5 comprende dos segmentos de ventilación 18 que son opuestos entre sí al menos en algunas áreas. Los segmentos de ventilación 18 pueden comprender cada uno en especial una pluralidad de secciones de ventilación 17. En el ejemplo específico que se muestra en la Fig. 1, está previsto que los segmentos de ventilación 18 estén configurados simétricamente a un eje especular paralelo a la dirección longitudinal L de la lámina. En otros diseños, el eje de simetría especular también puede estar formado por otros ejes.

10 En la realización que se muestra en la Fig. 11, un segmento de ventilación 18 forma una superficie lateral del techo a dos aguas. Los segmentos de ventilación 18 finalmente están separados entre sí por una línea de separación 19. La línea de separación 19 puede ser la línea central de la película base 3 y/o la lámina 1. En otras realizaciones también se puede proporcionar que la línea de separación 19 esté definida por el eje que resulta del apoyo de la lámina 1 sobre una cuerda, barra o similar. Por ejemplo, la línea de separación 19 puede estar definida por un eje de apoyo. La línea de separación 19 no necesita ser una línea física, pliegue o similar, puede ser un eje imaginario.

15 De forma adicional, la línea de separación 19 también puede ser el eje de simetría para el diseño simétrico especular de los segmentos de ventilación 18. La línea de separación 19 puede coincidir con la línea central de la película base 3, pero no necesariamente.

En particular, ambos segmentos de ventilación 18 están dispuestos en el área central 4 de la película base 3.

20 La soldadura 14 o las líneas de soldadura 15, 16 pueden tener diferentes longitudes en función del uso previsto. En particular, se pretende que la soldadura 14 y/o la primera y/o las siguientes líneas de soldadura 15, 16 se extiendan al menos un 10 %, especialmente entre 30 % y 80 %, de la anchura de una sección de ventilación 17 que discurre en la dirección transversal Q y/o la anchura del área de ventilación 5 y/o la anchura de la sección de ventilación 18. Las anchuras de las áreas antes mencionadas se refieren especialmente a la anchura que se extiende al menos sustancialmente en la dirección transversal Q.

25 En realizaciones adicionales, también puede estar previsto que la soldadura 14 y/o la primera y/o las siguientes líneas de soldadura 15, 16 comprendan una longitud de al menos un 10 %, especialmente entre 30 % y 80 %, de la anchura de una sección de ventilación 17 y/o la anchura del área de ventilación 5 y/o la anchura del segmento de ventilación 18.

La longitud de la soldadura 14 y/o de las líneas de soldadura 15, 16 puede referirse a la longitud total que puede determinarse independientemente de la dirección longitudinal L de la lámina y/o la dirección transversal Q.

30 No se muestra que la soldadura 14 y/o la primera y/o las siguientes líneas de soldadura 15, 16 estén diseñadas para ser interrumpidas.

35 La Fig. 1 muestra que las soldaduras 14 inmediatamente contiguas diseñan una forma de V, al menos en algunas áreas. De este modo, las patas respectivas de la forma de V, que están diseñadas por la soldadura 14 respectiva, pueden pasar directamente una hacia la otra para formar una esquina puntiaguda de la forma de V o estar separadas entre sí. En el ejemplo específico que se muestra en la Fig. 1, se pretende diseñar la esquina puntiaguda de la forma de V.

Aunque las soldaduras 14 sean curvas, se diseña una forma de V entre las soldaduras 14 inmediatamente contiguas de un área de conexión 10, como se muestra esquemáticamente en las Figs. 4 y 5.

40 De forma adicional, puede estar previsto que el área de conexión 10 incluya otra soldadura 20 junto a la soldadura 14 o junto a la primera y/u otras líneas de soldadura 15, 16. La otra soldadura 20 puede estar al menos esencialmente alineada en la dirección transversal Q, como se muestra en la Fig. 1 y las Figs. 3 a 5. La otra soldadura 20 puede unirse a las soldaduras 14 del área de conexión 10 o estar a una distancia de ellas.

45 Siempre que la soldadura adicional 20 discorra al menos esencialmente en la dirección transversal Q, una disposición en forma de V de las soldaduras contiguas 14 puede permitir especialmente un diseño en forma de Y del área de conexión 10. Un diseño en forma de Y también se entiende como aquel en el que la soldadura adicional 20 está a una distancia de las soldaduras 14, como se muestra en las Figs. 1 y 5.

Finalmente, las Figs. 1 y 3 a 5 muestran un diseño en forma de Y del área de conexión 10, en el que otra soldadura 20 interactúa con la forma de V formada por las soldaduras 14.

50 No se muestra, que en otras realizaciones la soldadura adicional 20 puede estar inclinada con respecto a la dirección transversal Q. De manera alternativa o adicional, la soldadura adicional 20 también puede estar curvada, al menos parcialmente.

- Las Figs. 1 y 2 muestran que el punto final de la soldadura 13 puede estar orientado hacia la línea de separación 19. El punto de inicio de la soldadura 12 puede en especial estar alejado de la línea de separación 19 y estar dispuesto más cerca de otro borde longitudinal 8 de la película base 3 y/o un borde longitudinal 22 de la película de cobertura 9. El borde longitudinal 22 de la película de cobertura 9 puede girarse especialmente hacia el otro borde longitudinal 8 de la película base 3. Especialmente, el espacio libre 11 se puede estrechar hacia la línea de separación 19.
- Las soldaduras 14 también pueden estar dispuestas especialmente en el área superior de los segmentos de ventilación respectivos 18 orientados hacia la línea de separación 19. De manera alternativa o adicional, puede estar previsto que la soldadura adicional 20 esté dispuesta en el área inferior de los segmentos de ventilación 18 opuestos a la línea de separación 19.
- En especial, puede estar previsto que las áreas de conexión 10 opuestas de los segmentos de ventilación respectivos 18 estén configuradas al menos esencialmente simétricas especularmente. La línea de separación 19 y/o la línea central de la película base 3 puede ser el eje especular. Especialmente, el eje especular discurre al menos esencialmente paralelo a la dirección longitudinal L de la lámina, al menos en otras realizaciones.
- De forma adicional, la soldadura adicional 20 se puede diseñar para que sea recta o curva en su totalidad o en ciertas áreas. En el ejemplo ilustrativo mostrado, la soldadura adicional 20 está diseñada para ser al menos esencialmente recta y en dirección transversal Q.
- Las Figs. 1 y 2 y la Fig. 5 muestran ejemplos ilustrativos en los que el área de conexión 10 comprende un canal de ventilación intermedio 23. El canal de ventilación intermedio 23 puede estar formado especialmente por una distancia entre las soldaduras 14 y la otra soldadura 20. En el ejemplo específico que se muestra en la Fig. 2, el canal de ventilación intermedio está formado finalmente por el espacio entre la primera y otras líneas de soldadura 15, 16.
- Asimismo, la soldadura adicional 20 se puede proporcionar en otras realizaciones de tal manera que se extienda sobre al menos el 5 % de la anchura de una sección de ventilación 17 y/o la anchura de un área de ventilación 5 y/o la anchura de un segmento de ventilación 18. De manera alternativa o adicional, se puede proporcionar que la longitud, que puede ser independiente de la dirección longitudinal L de la lámina y/o de la dirección transversal Q, de la soldadura adicional 20 corresponda al menos a 5 %, especialmente entre 10 % y 50 %, de la anchura de una sección de ventilación 17 y/o la anchura de un área de ventilación 5 y/o la anchura de un segmento de ventilación 18.
- Como se ha explicado anteriormente, se pretende especialmente que la anchura de la película de cobertura 9 sea menor que la anchura de la película base 3. De forma adicional, también puede estar previsto que la película de cobertura 9 se superponga al área de ventilación 5, especialmente en ambos lados, y sirva especialmente para cubrir las aberturas de ventilación 6.
- En otras realizaciones, puede estar previsto que la anchura de la película de cobertura 9, que se extiende particularmente en la dirección transversal Q, corresponda a un máximo de 50 %, especialmente un máximo de 30 %, de la anchura de la película base 3.
- La Fig. 11 muestra en una ilustración esquemática que la película de cobertura 9 se encuentra sobre la película base 3 en el área de un área de conexión 10, al menos en algunas áreas. Especialmente en el área del área de conexión 10, la película de cobertura 9 se encuentra al menos esencialmente apretada y/o plana sobre la película base 3. Preferiblemente, la película de cobertura 9 también puede apoyarse sobre la lámina base 3 entre las soldaduras 14 directamente contiguas del área de conexión 10 respectiva.
- La Fig. 3 muestra que se proporciona un área de transición central 24 cubierta por la película de cobertura 9 entre los segmentos de ventilación 18. Esta área de transición 24 se puede diseñar sin soldadura(s) o tramos de soldadura y/o sin aberturas de ventilación 6.
- La Fig. 11 muestra que esta área de transición 24 se puede utilizar para descansar sobre un cable tensor o una barra de un marco. Un intercambio de aire entre las secciones de ventilación 17 opuestas de los segmentos de ventilación respectivos 18 puede (pero no tiene que) ser posible a través del área de transición 14 en otras realizaciones.
- En el ejemplo ilustrativo mostrado, se pretende que una sección de ventilación 17 comprenda una pluralidad de aberturas de ventilación 6. Se proporcionan en particular entre 3 y 10, especialmente de 4 a 6, aberturas de ventilación 6 por cada sección de ventilación 17. Las aberturas de ventilación 6 pueden disponerse en filas. Preferiblemente, el número de aberturas de ventilación 6 puede reducirse en las filas sucesivas de una sección de ventilación 17, especialmente hacia la línea de separación 19. Por ejemplo, la fila más baja de la sección de ventilación 17 que está orientada hacia el borde longitudinal más cercano 22 de la película de cobertura 9 puede comprender entre 3 y 5 aberturas de ventilación 6. Por ejemplo, puede haber entre 3 a 6 filas. Por ejemplo, la fila superior de la sección de ventilación 17 que se aleja del borde longitudinal 22 puede tener de 1 a 2 aberturas de ventilación 6.
- La Fig. 3 muestra que el área de la sección de ventilación 17 que pertenece a la película base 3 y/o el área que ocupa entre las áreas de conexión contiguas 10, preferiblemente en ambos lados, se estrecha hacia la línea de separación 19. Este estrechamiento también se ilustra adicionalmente por el número decreciente de aberturas de ventilación 6 en las filas.

En este contexto, es obvio que las aberturas de ventilación 6 pueden diseñarse como avances de la película base 3.

5 La Fig. 11 muestra que la película base 3 puede comprender medios de sujeción 25 en sus bordes longitudinales 7, 8. En el ejemplo ilustrativo mostrado, los medios de sujeción 25 están formados por una abertura 26 en la película base 3 y por un gancho 27 que se engancha en la abertura 26. Los ganchos 27 se pueden sujetar, por ejemplo, a un marco o a los medios de soporte 28. Tal medio de soporte 28 también se muestra en una ilustración esquemática en la Fig. 11. Los medios de soporte 28 pueden estar conectados al suelo y/o soportados por el mismo.

No se muestra que las láminas contiguas 1 también se pueden conectar entre sí a través de medios de sujeción 25 y, preferiblemente, se pueden conectar directamente entre sí, por ejemplo, a través de ganchos 27. Como alternativa a los ganchos, por ejemplo, también es posible una correa tensora o un cable tensor.

10 No se muestra que la película base 3 y/o la película de cobertura 9 estén diseñadas para ser al menos parcialmente, preferiblemente de forma completa, translúcidas y/o transparentes. La transmisión de luz está especialmente diseñada para luz visible y/o luz diurna, preferiblemente en un intervalo de longitud de onda entre 400 nm y 700 nm.

15 En otras realizaciones, se puede proporcionar un material termoplástico como material para la película de cobertura 9 y/o la película base 3. Especialmente, la película de cobertura 9 y/o la película base 3 pueden estar hechas de material termoplástico. El material termoplástico puede ser un material poliolefínico, preferiblemente polietileno, polietileno blando, polietileno lineal de baja densidad, copolímero de etileno-butil-acrilato, acetato de etileno-vinilo y/o mezclas de los mismos.

20 No se muestra que la película base 3 comprenda una anchura de entre 0,5 m y 40 m, especialmente entre 1,5 m y 15 m. La anchura de la película base 3 se puede variar en función del uso previsto, por ejemplo para invernaderos o para cubrir vides y/o frutos rojos.

La película de cobertura 9 puede comprender una anchura de al menos 10 cm, especialmente entre 0,4 m y 1,0 m.

De forma adicional, la lámina 1 se puede suministrar enrollada y comprender una longitud de entre 10 m y 800 m.

25 No se muestra que la película base 3 y/o la película de cobertura 9 estén diseñadas para ser transpirables. Especialmente, la película de cobertura puede comprender 9 microperforaciones, lo que puede conducir a una mejor circulación del aire, especialmente a una mejor ventilación del área cubierta.

Asimismo, se pueden añadir aditivos absorbentes de calor al material de la película de cobertura 9. Esto también mejora la circulación del aire.

30 La Fig. 11 muestra esquemáticamente el uso de una lámina 1 según una de las realizaciones descritas anteriormente en el sector agrícola. La lámina 1 se utiliza preferiblemente para cubrir plantas de cultivo 2, como se muestra en la Figura 11. El uso de la lámina 1 es especialmente para la protección contra la lluvia y/o la intemperie y/o para la ventilación del área cubierta.

La Fig. 30 muestra que la lámina 1 se puede utilizar en invernaderos, preferiblemente como cubierta externa.

**Lista de símbolos de referencia:**

- 1 lámina
- 35 2 plantas de cultivo
- 3 película base
- 4 área central de 3
- 5 área de ventilación
- 6 abertura de ventilación
- 40 7 borde longitudinal
- 8 otro borde longitudinal
- 9 película de cobertura
- 10 área de conexión
- 11 espacio libre
- 45 12 punto de inicio de la soldadura

	13	punto final de la soldadura
	14	soldadura
	15	primera línea de soldadura
	16	otra línea de soldadura
5	17	sección de ventilación
	18	segmento de ventilación
	19	línea de separación
	20	otra soldadura
	21	borde longitudinal de 9
10	22	borde longitudinal de 9
	23	canal de ventilación intermedio
	24	área de transición
	25	medios de fijación
	26	abertura
15	27	ganchos
	28	medios de soporte
	29	esquina
	30	esquina
	31	otra esquina
20	32	reborde
	L	dirección longitudinal de la lámina
	M	punto central
	Q	dirección transversal

**REIVINDICACIONES**

1. Lámina alargada (1) para cubrir plantas de cultivo (2), con una película base (3) de plástico,  
 en donde en el área central (4) de la película base (3) se proporciona un área de ventilación (5) que se extiende en la dirección longitudinal (L) de la lámina y que tiene una pluralidad de aberturas de ventilación (6),
- 5 en donde al menos 60 % de las aberturas de ventilación (6) comprenden dos esquinas (29, 20) opuestas de la abertura de ventilación (6) en una dirección transversal (Q) de la lámina (1) que se extiende al menos sustancialmente ortogonalmente a la dirección de la lámina longitudinal (L),  
 un diseño que es alargado al menos sustancialmente en la dirección transversal (Q) y  
 tienen al menos sustancialmente forma de rombo.
- 10 2. Lámina según la reivindicación 1, caracterizada por que las esquinas (29, 30) opuestas están diseñadas para ser puntiagudas o redondeadas.
3. Lámina según una de las reivindicaciones 1 a 2, caracterizada por que la abertura de ventilación (6) comprende una longitud máxima de al menos 1 mm, preferiblemente entre 2 mm a 200 mm, más preferiblemente entre 4 mm y 80 mm, y/o que la abertura de ventilación (6) comprende una anchura máxima de al menos 0,5 mm, preferiblemente entre 1 mm a 100 mm, más preferiblemente entre 2 mm y 40 mm.
- 15 4. Lámina según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por que una película de cobertura (9) de plástico, que discurre en la dirección longitudinal de la película base (3), se aplica al área de ventilación (5) de tal manera que se forman espacios libres (11) para un intercambio de aire, en donde la película de cobertura (9) está soldada firmemente con la película base (3) sobre una pluralidad de áreas de conexión (10) que se suceden en la dirección longitudinal (L) de la lámina.
- 20 5. Lámina según la reivindicación 4, caracterizada por que el área de conexión (10) está diseñada para estar inclinada, al menos en algunas áreas, con respecto a un punto de inicio de la soldadura (12) y un punto final de la soldadura (13) con respecto a la dirección transversal (Q) que discurre ortogonalmente a la dirección longitudinal (L) de la lámina, especialmente en donde la línea que conecta el punto de inicio de la soldadura (12) con el punto final de la soldadura (13) encierra un ángulo con la dirección transversal (Q) de al menos 5°, preferiblemente entre 5° y 70°, aún más preferiblemente entre 30° y 50°.
- 25 6. Lámina según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por que el área de ventilación (5) comprende una pluralidad de secciones de ventilación (17) contiguas dispuestas una detrás de otra en la dirección longitudinal (L) de la lámina, en donde al menos una sección de ventilación (17) comprende al menos una abertura de ventilación (6), en particular en donde en cada caso y/o al menos un área de conexión (10) está dispuesta entre secciones de ventilación (17) contiguas y/o en particular en donde una sección de ventilación (17) está rodeada por al menos dos secciones de conexión (10) y/o soldaduras (14).
- 30 7. Lámina según la reivindicación 6, caracterizada por que la sección de ventilación (17) comprende una pluralidad de aberturas de ventilación (6), preferiblemente formadas al menos sustancialmente de manera idéntica, en particular entre 2 y 30, preferiblemente entre 3 a 10, en particular en donde las aberturas de ventilación (6) están dispuestas en filas, preferiblemente en filas paralelas a la dirección longitudinal (L) de la lámina.
- 35 8. Lámina según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada por que la película base (3) tiene una anchura de entre 0,5 a 40 m, preferiblemente entre 1 y 20 m, preferiblemente entre 1,5 y 15 m, y/o por que la película de cobertura (9) tiene una anchura de al menos 10 cm, preferiblemente entre 10 cm a 2 m, más preferiblemente entre 0,4 y 1 m.
- 40 9. Lámina según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada por que la lámina (1) tiene una longitud de al menos 1 m, preferiblemente entre 2 y 1000 m, más preferiblemente entre 10 y 800 m.
10. Lámina según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada por que la suma de las áreas de todas las aberturas de ventilación (6) corresponde al menos a 1 %, preferiblemente entre 1,1 % y 3 %, del área total de la película base (3).
- 45 11. Uso de una lámina (1) según una de las reivindicaciones anteriores en el sector agrícola, preferiblemente para la cobertura de plantas de cultivo (2), preferiblemente para la protección contra la lluvia y/o las inclemencias del tiempo y/o para la ventilación y/o aireación del área cubierta.



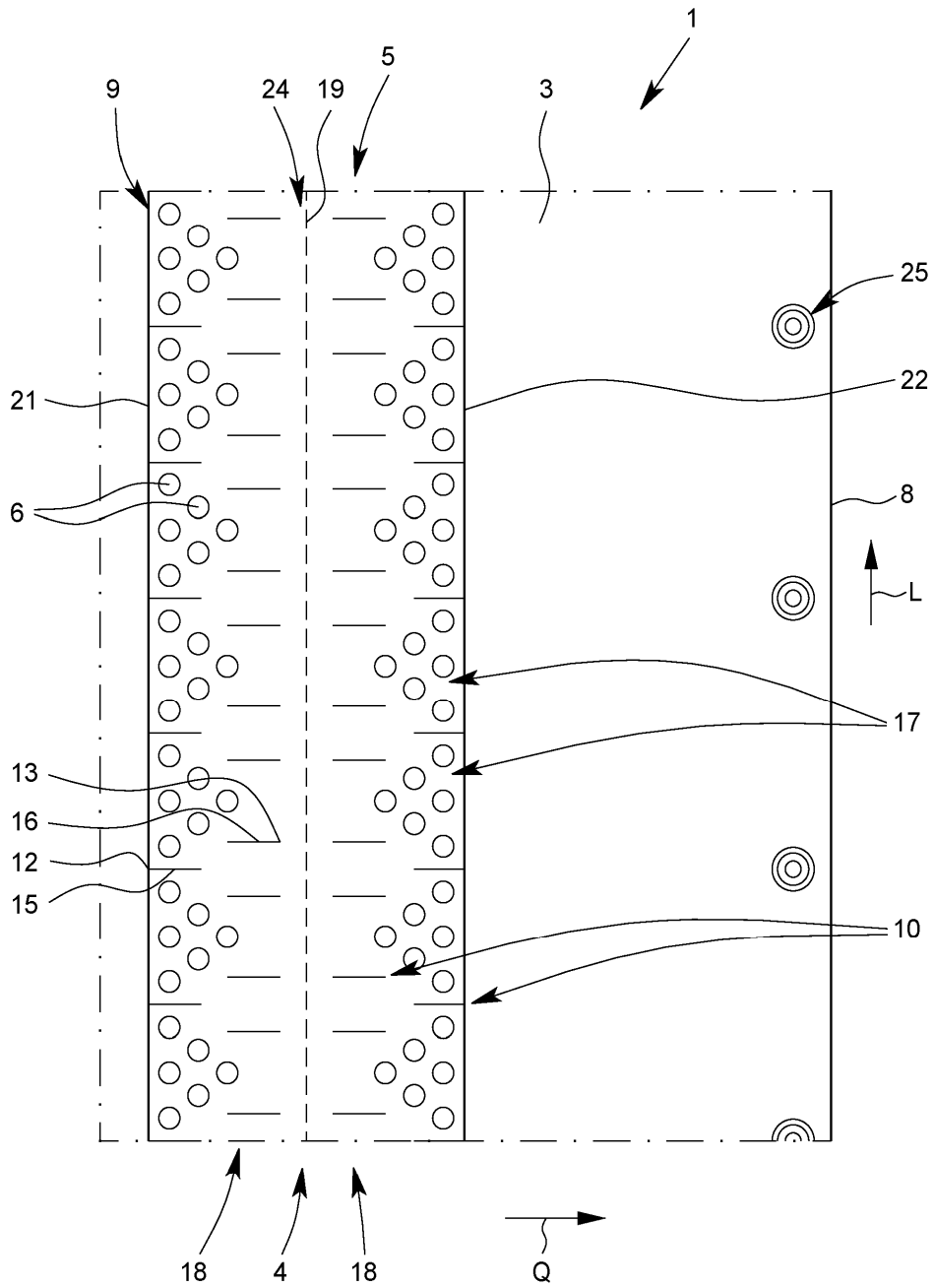


Fig. 2

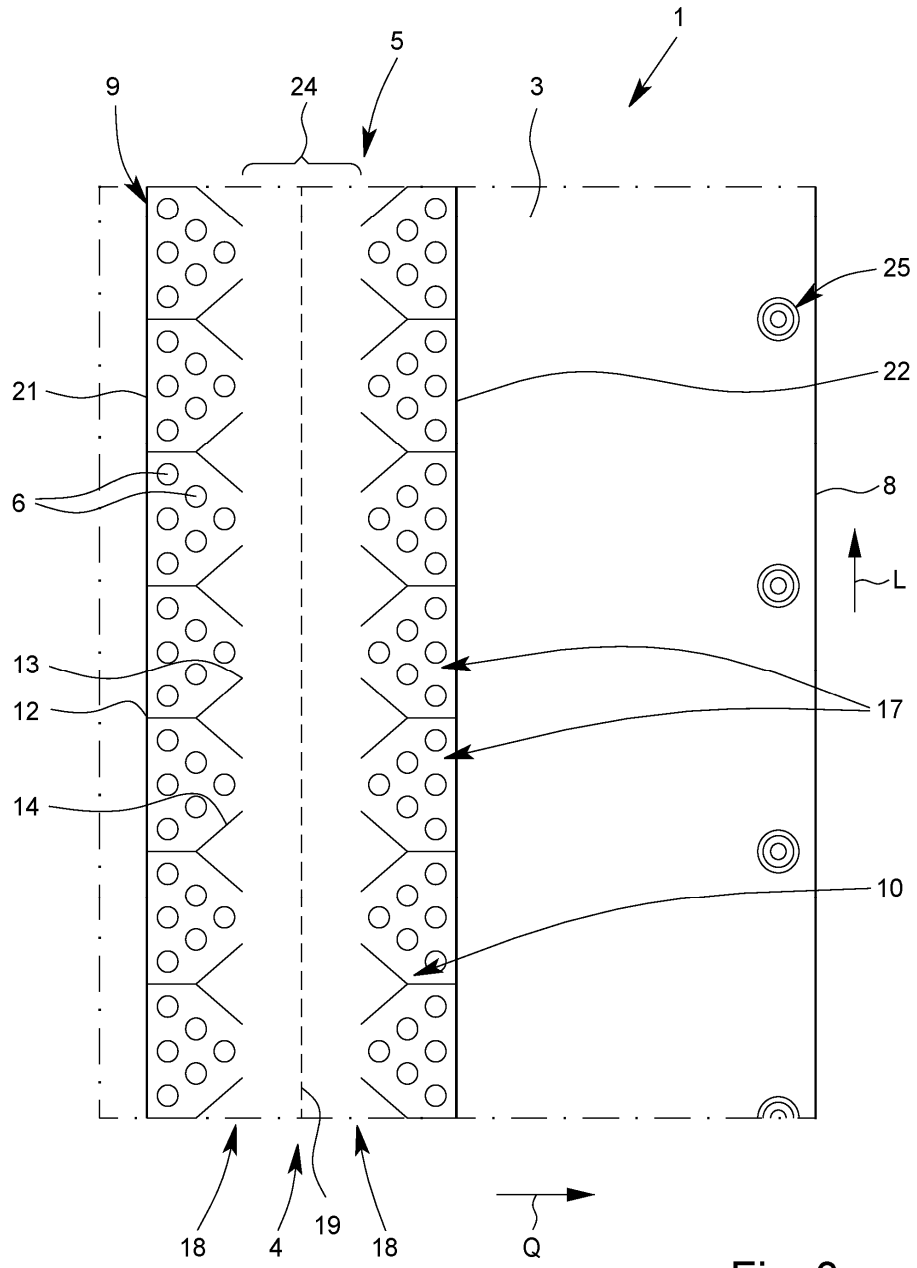


Fig. 3

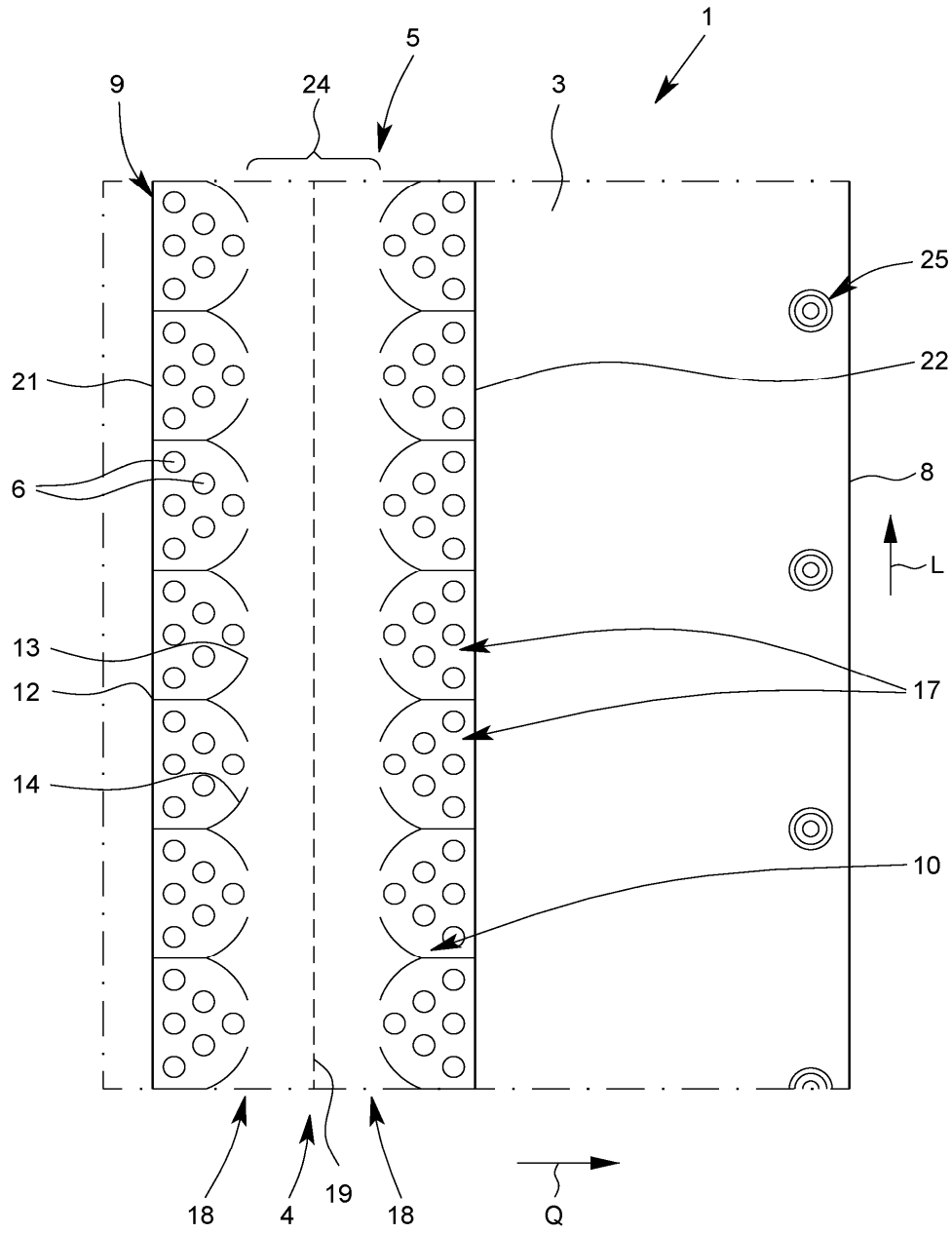


Fig. 4

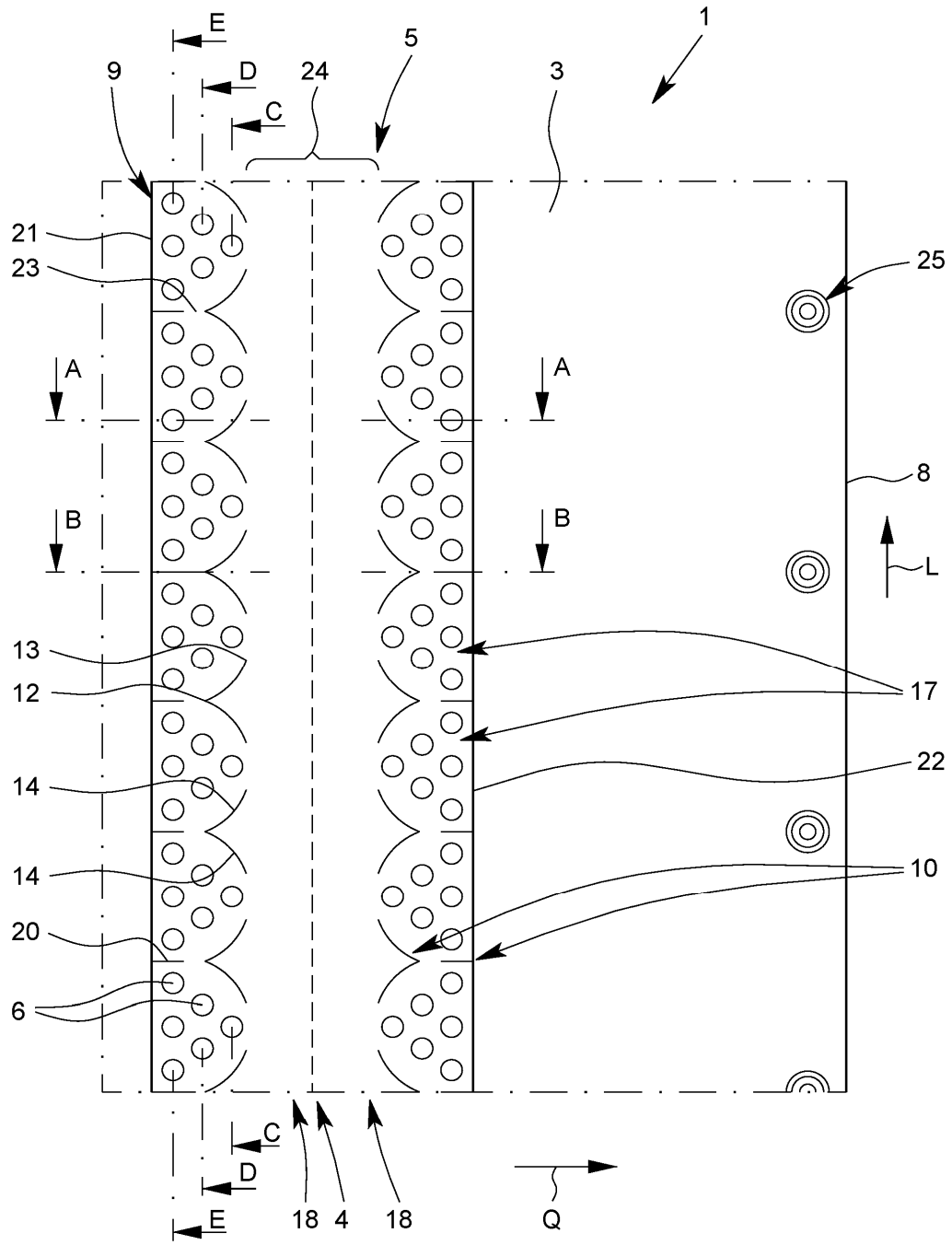


Fig. 5

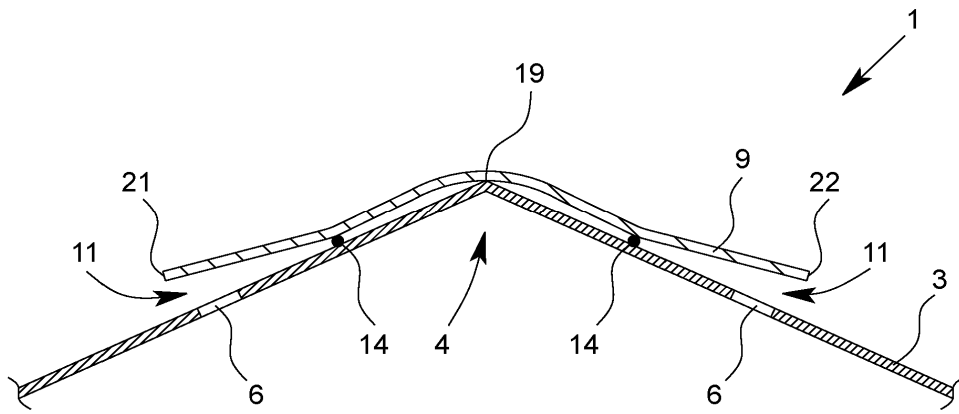


Fig. 6

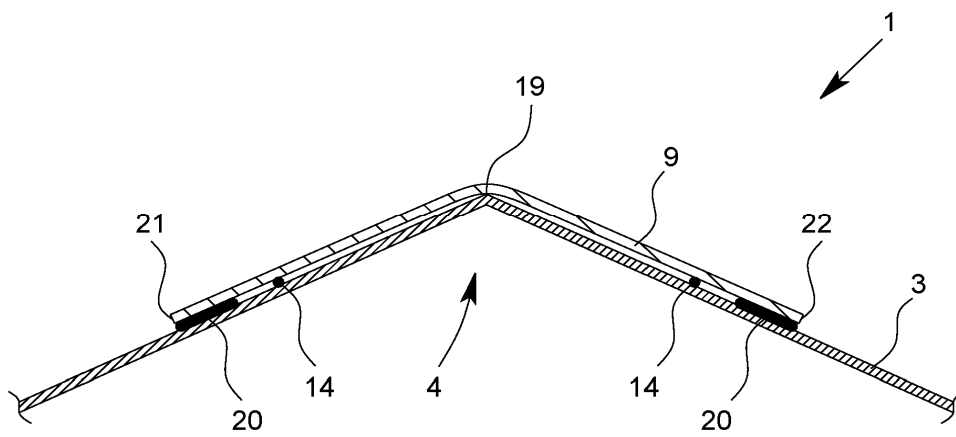


Fig. 7

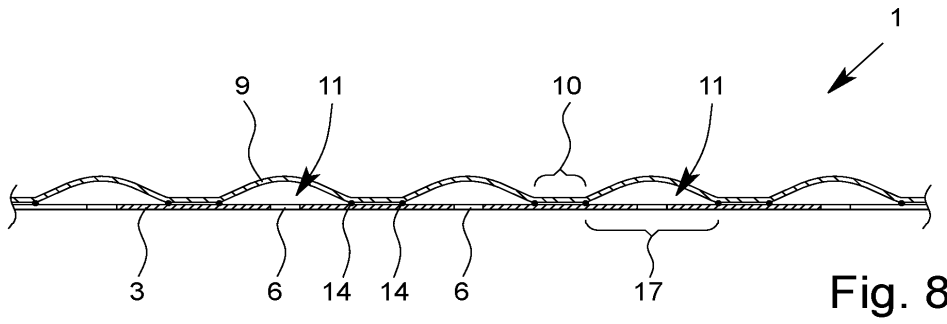


Fig. 8

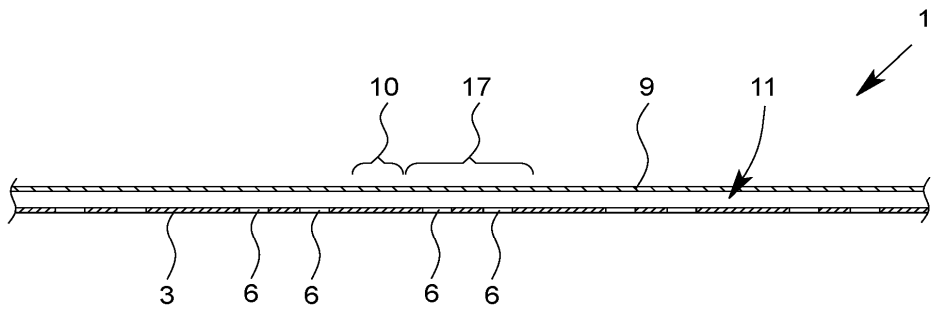


Fig. 9

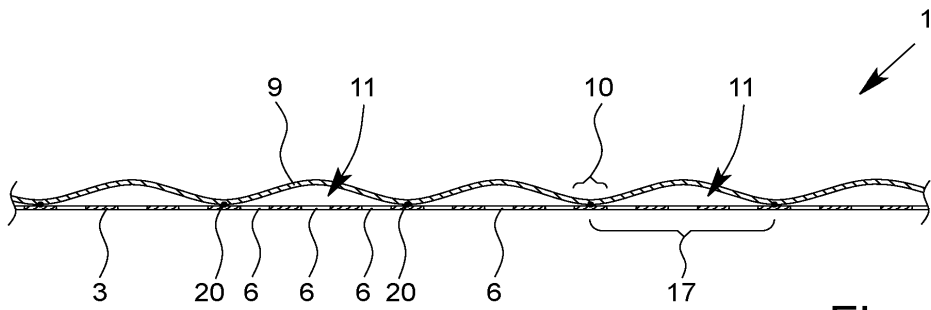


Fig. 10

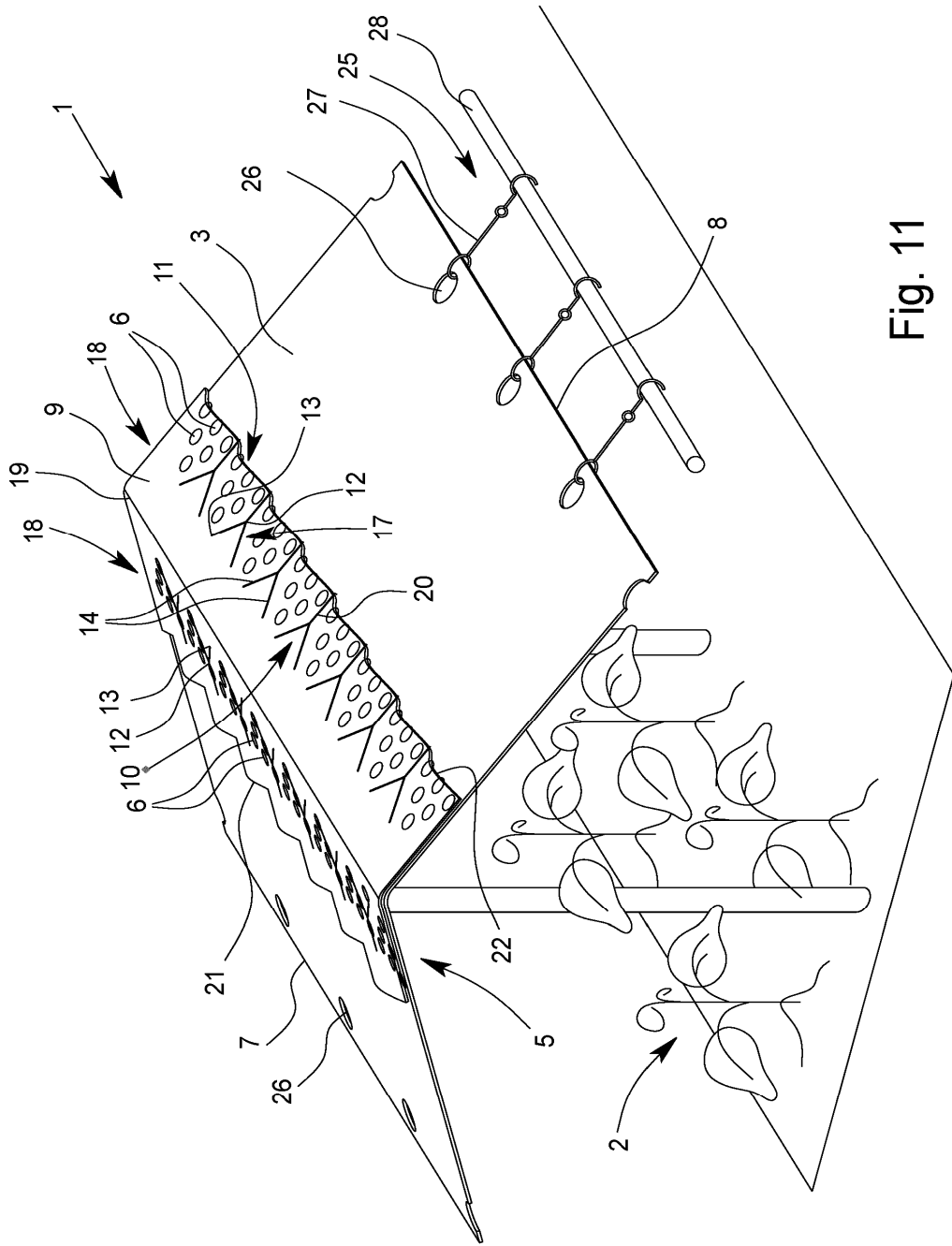


Fig. 11

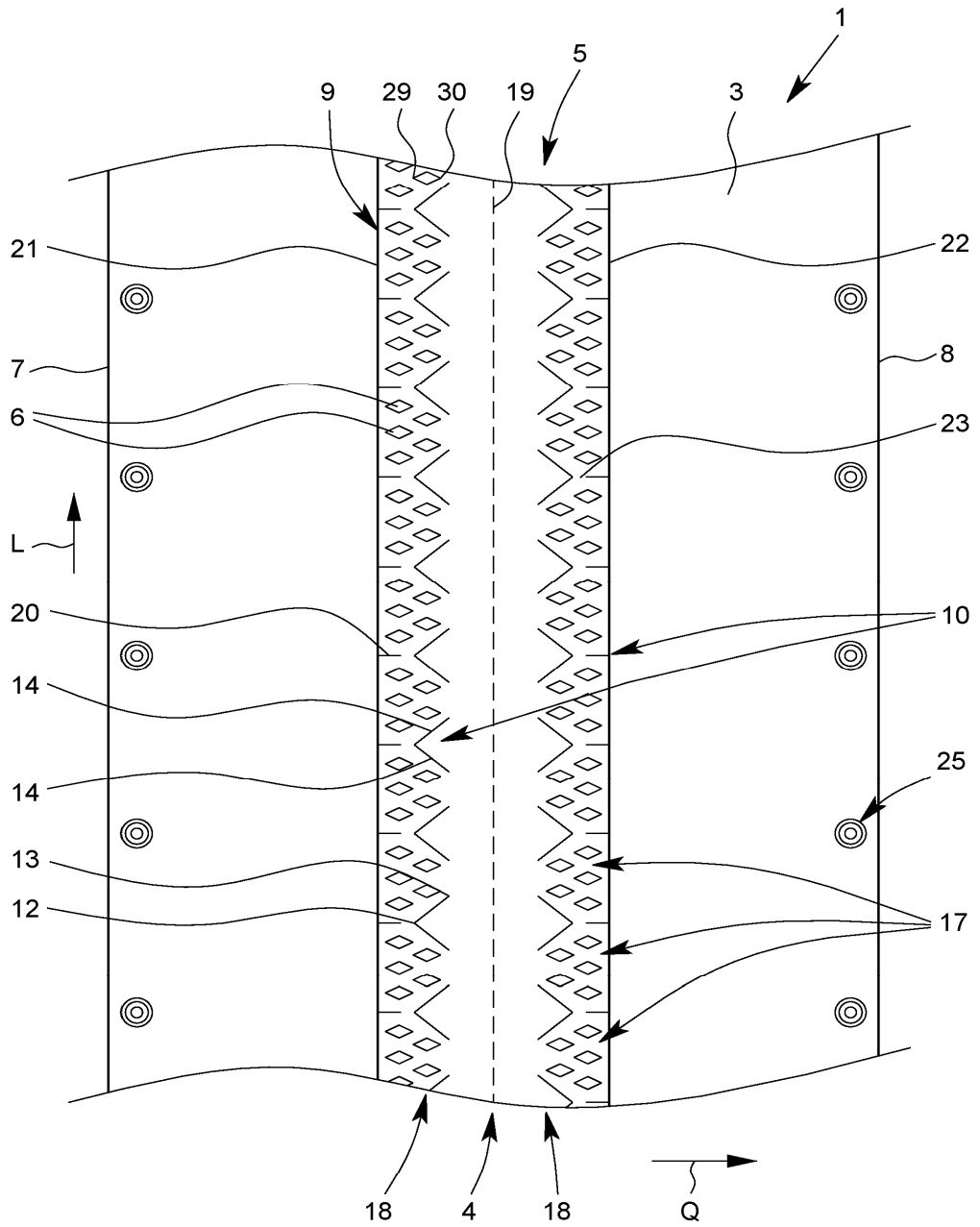


Fig. 12

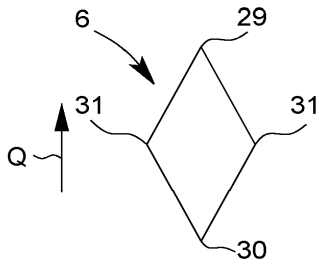


Fig. 13

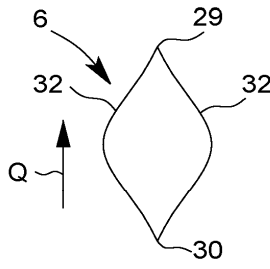


Fig. 14

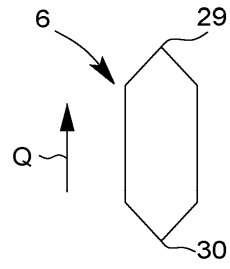


Fig. 15

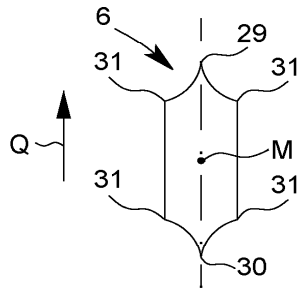


Fig. 16

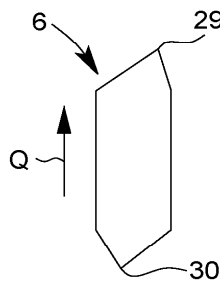


Fig. 17

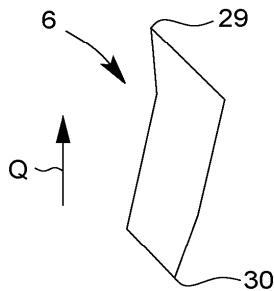


Fig. 18

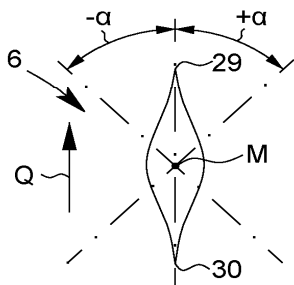


Fig. 19

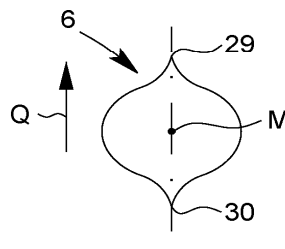


Fig. 20

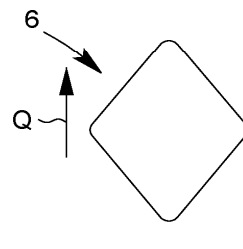


Fig. 21

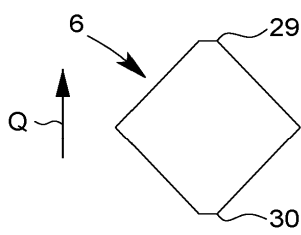


Fig. 22

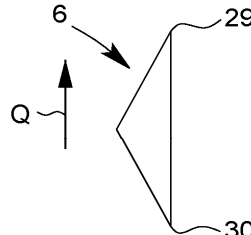


Fig. 23

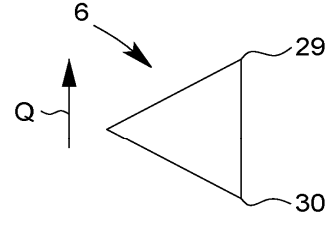


Fig. 24

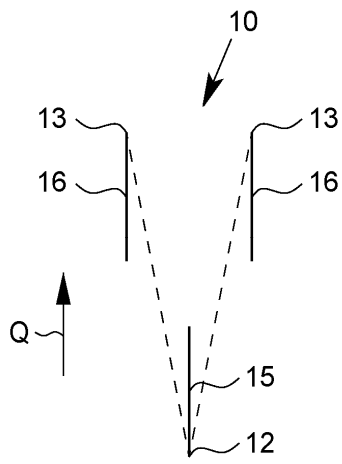


Fig. 25

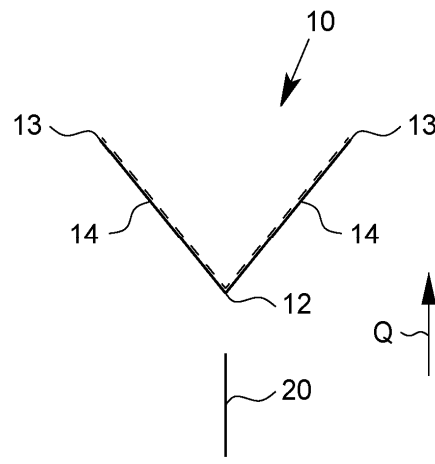


Fig. 26

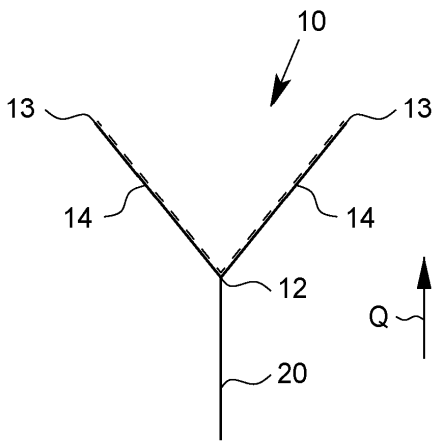


Fig. 27

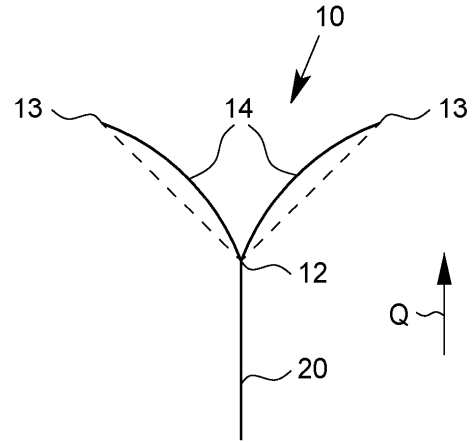


Fig. 28

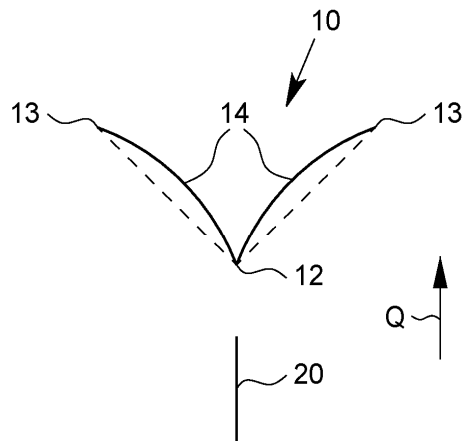


Fig. 29

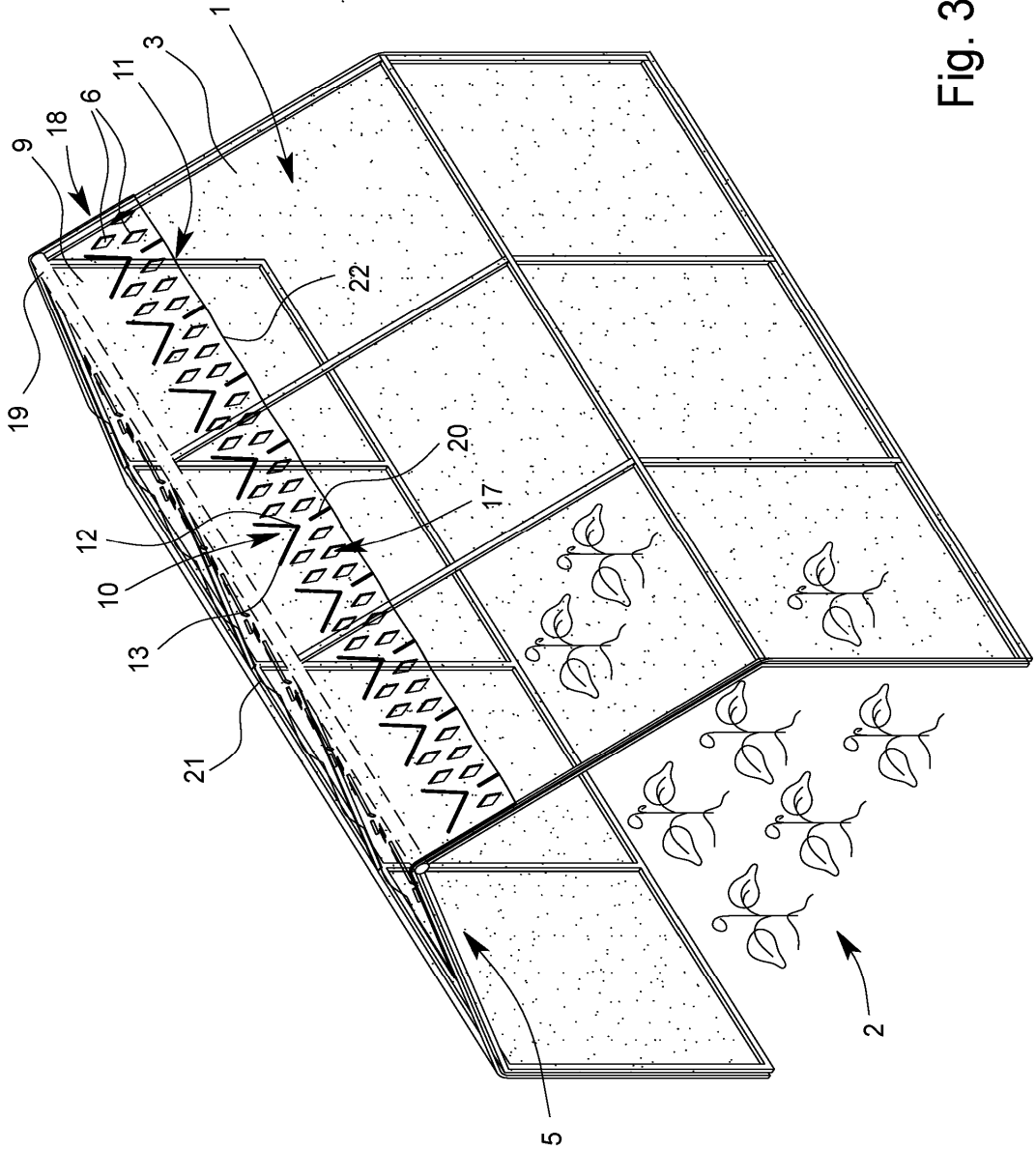


Fig. 30