

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 149 260**

21 Número de solicitud: 201590025

51 Int. Cl.:

B26D 1/12 (2006.01)
B26D 3/10 (2006.01)
B26F 1/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

29.05.2014

30 Prioridad:

17.06.2013 IL 226994

43 Fecha de publicación de la solicitud:

20.01.2016

71 Solicitantes:

LEVITIN, Emanuel (50.0%)
3 Aggamit street
85338 Lehavim IL y
EDEN, Ofer (50.0%)

72 Inventor/es:

LEVITIN, Emanuel y
EDEN, Ofer

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

54 Título: **Dispositivo de corte**

ES 1 149 260 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de corte

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere al campo de los dispositivos de corte. Más particularmente, la invención se refiere a un dispositivo para cortar orificios en las láminas de plástico de invernaderos.

10

Técnica anterior

Un invernadero es una estructura en la que se cultivan plantas. Estas estructuras oscilan en tamaño desde pequeños cobertizos hasta edificios de tamaño industrial.

15

Un invernadero es una estructura con diferentes tipos de materiales de cobertura, tales como un techo de vidrio o plástico y frecuentemente, paredes de vidrio o plástico; se calienta debido a que la radiación solar visible entrante (para la que el vidrio o plástico es transparente) procedente del sol la absorben las plantas, la tierra u otros objetos dentro de la estructura. El aire calentado por el calor procedente de las superficies interiores calientes queda retenido en la estructura por el techo y las paredes. Además, los objetos y plantas calentados dentro del invernadero vuelven a radiar parte de su energía térmica en el espectro infrarrojo, para el cual el vidrio y plástico transparente son parcialmente opacos, de modo que parte de esta energía también queda atrapada dentro del invernadero. Sin embargo, este último proceso es un participante menor en comparación con el primer proceso (convectivo). Por tanto, el mecanismo de calentamiento principal de un invernadero es la convección. Esto puede demostrarse abriendo una pequeña ventana cerca del techo de un invernadero: la temperatura disminuye de manera considerable. Este principio es la base del sistema de refrigeración automático de ventilación automática. Por tanto, el vidrio o plástico usado para un invernadero funciona como barrera para el flujo de aire, y su efecto es atrapar energía en el interior del invernadero. Se evita que el aire que se calienta cerca del terreno ascienda de manera indefinida y fluya hasta escaparse.

Aunque se produce pérdida de calor debido a conducción térmica a través del vidrio o plástico, la energía neta (y por tanto la temperatura) aumenta dentro del invernadero.

35

Los invernaderos pueden dividirse en invernaderos de vidrio e invernaderos de plástico. Los plásticos que se usan mayoritariamente son película de polietileno y láminas de múltiples capas de material policarbonado, o vidrio acrílico de PMMA.

5 Los invernaderos permiten un mayor control sobre el entorno de cultivo de las plantas. Dependiendo de las especificaciones técnicas de un invernadero, factores clave que pueden controlarse incluyen la temperatura, niveles de luz y sombra, irrigación, aplicación de fertilizantes y humedad atmosférica. Los invernaderos pueden usarse para superar deficiencias en las calidades de cultivo de una extensión de tierra, tal como una corta
10 temporada de cultivo o niveles de luz escasos, y de ese modo pueden mejorar la producción de alimentos en entornos marginales.

Ya que pueden permitir cultivar determinados cultivos a lo largo de todo el año, los invernaderos son cada vez más importantes para el suministro de alimentos de países
15 situados a una latitud elevada.

Los invernaderos se usan a menudo para cultivar flores, verduras, frutas y trasplantes. Variedades de invernaderos especiales de determinados cultivos, tales como tomates, se usan generalmente para la producción comercial. Muchas verduras y flores pueden
20 cultivarse en invernaderos al final del invierno y principios de la primavera, y después trasplantarse al exterior, a medida que las condiciones meteorológicas se vuelven más cálidas.

La ventilación es uno de los componentes más importantes para que un invernadero tenga
25 éxito. Si no hay una ventilación apropiada, los invernaderos y sus plantas pueden volverse propensos a los problemas. Los objetivos principales de la ventilación son regular la temperatura hasta el nivel óptimo, y garantizar el movimiento del aire, y por tanto impedir la acumulación de patógenos de plantas (tales como *Botrytis cinerea*) que prefieren condiciones de aire en calma y una alta humedad. La ventilación también garantiza un
30 suministro de aire fresco para la fotosíntesis y la respiración de las plantas, y puede permitir que polinizadores importantes accedan al cultivo de invernadero.

Con el fin de controlar la ventilación de un invernadero, se cortan orificios en las láminas de plástico del techo y las paredes de un invernadero. A veces es preferible cortar orificios en
35 las láminas de plástico tras plantar el cultivo, ya que las temporadas cambian o debido a que el cultivo que ha crecido necesita un clima diferente. En tales casos, resulta especialmente

difícil ejecutar la operación de corte debido a las condiciones incómodas que existen a medida que se hace crecer el cultivo. Tierra mojada, ramas y hojas, líneas de riego, pozos y glebas en el terreno, son todo obstrucciones que hacen muy difícil acercarse a las paredes de un invernadero. Un problema especial aparece cuando es necesario realizar cortes en las láminas de plástico del techo de un invernadero. En este caso, un trabajador debe subir por una escalera y, mientras sujeta un cuchillo en su mano, intentar cortar orificios redondeados en el plástico. Evidentemente, esta operación necesita una cantidad de esfuerzo considerable, e incluso puede ser muy peligrosa para el trabajador ya que permanece encima de la escalera cuando el terreno está fangoso, mojado o inclinado.

10

Idealmente, el corte de los orificios en el plástico se realiza en círculos con un diámetro de aproximadamente 10 cm a 50 cm cada uno. El grosor de la lámina de plástico es normalmente de entre 0,1 mm y 0,2 mm. Por tanto, la operación de cortar tales orificios con un cúter no es una tarea fácil, cuando son necesarios muchos de tales orificios a diferentes alturas y en diferentes lugares. Además, la tarea es especialmente difícil, teniendo en cuenta que se necesita una escalera para alcanzar alturas mayores del techo, y el trabajador necesita bajar de la escalera, moverla a un nuevo lugar, y subir de nuevo, para hacer otro orificio en algún otro lugar.

15

Esta tarea de cortar orificios en las láminas de plástico de un invernadero que se realizan normalmente en largas líneas rectas con cada nuevo orificio cada de 2 m a 4 m, llevará habitualmente un largo tiempo, y cuando es necesaria tal operación en un invernadero grande, será muy costosa desde el punto de vista de la mano de obra.

20

Todos los métodos descritos anteriormente no han proporcionado todavía soluciones satisfactorias al problema de cortar orificios en las láminas de plástico de un invernadero.

25

Es un objeto de la presente invención proporcionar un dispositivo de corte para cortar el plástico del techo y las paredes de un invernadero.

30

Es otro objeto de la presente invención proporcionar un dispositivo de corte para cortar plástico en un invernadero al tiempo que se alcanzan lugares elevados, sin la necesidad de usar una escalera.

35

Es un objeto adicional de la presente invención proporcionar un dispositivo de corte para cortar orificios redondeados con diámetros decididos previamente variables.

Es un objeto de la presente invención proporcionar una solución a los problemas mencionados anteriormente y otros problemas de la técnica anterior.

5 Otros objetos y ventajas de la invención resultarán evidentes a medida que avance la descripción.

Sumario de la invención

10 En un aspecto, la presente invención se refiere a un dispositivo de corte, que comprende:

- un disco (16), para soportar una lámina (44) mientras se corta;
- una barra (26), conectada en perpendicular al centro del disco (16), teniendo la barra (26) una punta afilada (12) en un extremo de la misma para anclarse a la lámina (44);
- una herramienta de corte (20) conectada a la barra (26), empleando la herramienta de corte un terminal de corte (18) dispuesto a distancia de la barra (26); y
- 20 - un mecanismo para hacer rotar el terminal de corte de manera circular alrededor de la barra (26);
- una longitud de la barra (26) que permite sujetar el dispositivo de corte a una distancia con respecto a la lámina;
- 25 cortando de ese modo un corte circular en la lámina a distancia de un usuario del mismo.

La herramienta de corte (20) puede ser un cúter.

30 El terminal de corte (18) de la herramienta de corte (20) puede ser una cuchilla.

El terminal de corte (18) de la herramienta de corte (20) puede ser un filamento de calentamiento.

35 El dispositivo de corte puede comprender dos herramientas de corte (20) situadas en el diámetro a una distancia igual con respecto al eje de rotación.

La distancia de la herramienta de corte (20) desde el eje de rotación puede decidirse y fijarse.

- 5 El dispositivo de corte comprende además un tornillo de mariposa (22) para apretar la herramienta de corte (20) en un lugar fijo sobre una varilla (34).

Es posible que la barra de prolongación (36) pueda desplegarse o retraerse para ajustarse a longitudes variables, permitiendo de ese modo a un usuario (48) alcanzar láminas (44) de diferentes alturas.

La barra de prolongación (36) se extiende hacia dentro y hacia fuera de manera telescópica.

15 El dispositivo de corte comprende además un mango de movimiento (30), en el que al girar manualmente el mango de movimiento (30), un usuario (48) hace rotar la herramienta de corte (20) con un movimiento circular.

El dispositivo de corte comprende además un motor para hacer rotar la herramienta de corte (20) con un movimiento circular.

20 El motor puede seleccionarse de un grupo que comprende: motor eléctrico, motor hidráulico y motor neumático.

Los números de referencia se han usado para indicar elementos en las realizaciones descritas e ilustradas en el presente documento, con el fin de facilitar la comprensión de la invención. Pretenden ser meramente ilustrativos, y no limitativos. Además, las realizaciones anteriores de la invención se han descrito e ilustrado junto con sistemas y métodos de la misma, que pretenden ser meramente ilustrativos, y no limitativos.

30 **Breve descripción de los dibujos**

Realizaciones, características, aspectos y ventajas preferidos de la presente invención se describen en el presente documento junto con los siguientes dibujos:

35 Las figuras 1 y 2 son ilustraciones esquemáticas de un dispositivo de corte para cortar una lámina de plástico, según una realización de la presente invención.

La figura 3 es una ilustración esquemática de un dispositivo de corte para cortar una lámina de plástico, según otra realización de la presente invención.

- 5 La figura 4 es una ilustración de un usuario que maneja un dispositivo de corte para cortar una lámina de plástico, según una realización de la presente invención.

Debe entenderse que los dibujos no están necesariamente dibujados a escala.

10 **Descripción de realizaciones**

La presente invención se entenderá a partir de la siguiente descripción detallada de realizaciones preferidas (“el mejor modo”), que pretenden ser descriptivas y no limitativas. Por motivos de brevedad, algunas características, métodos, sistemas, procedimientos,
15 componentes, circuitos, etc. ya conocidos no se describen en detalle.

Las figuras 1 y 2 son ilustraciones esquemáticas de un dispositivo de corte para cortar una lámina de plástico, según una realización de la presente invención.

20 Según una realización de la presente invención, el dispositivo de corte 10 comprende una herramienta de corte 20 para cortar una lámina de plástico. La herramienta de corte 20 está conectada a la barra 36 con la ayuda de la varilla 34. La herramienta de corte 20 gira alrededor del eje de la punta afilada 12, ya que la rotación de la barra 36 proporciona a la varilla 34 un movimiento circular.

25 Según una realización de la presente invención, las barras 26 y 36 se aprietan entre sí mediante una rosca de bloqueo 24. Aflojar la rosca de bloqueo 24 permite desplegado o retraer el dispositivo de corte 10. Antes de usar el dispositivo de corte 10 para la operación de corte del plástico de un invernadero, el usuario debe apretar la rosca de bloqueo 24,
30 ensamblando de ese modo las barras 26 y 36 en una posición fija. El usuario puede decidir ajustar la posición de la barra de prolongación emergente 36 a diferentes niveles, dependiendo de la altura o distancia de la lámina de plástico que necesita cortar, desde la que él mismo se encuentra. Si la lámina de plástico está situada muy alto por encima de él, entonces extraerá la barra de prolongación emergente 36 hasta su longitud total. De esta
35 manera, el dispositivo de corte para cortar láminas de plástico 10 puede usarse para cortar orificios en láminas de plástico que están situadas a diferentes alturas, y el usuario puede

ajustar la longitud total de las barras 36 y 26 a diferentes niveles.

Según una realización de la presente invención, el mecanismo para ajustar las longitudes de barras 36 y 26 a diferentes niveles extrayendo una barra de la otra se permite mediante un mecanismo telescópico. De esta manera, la extracción de una barra de la otra se permite debido a su diferencia en los diámetros, ya que una barra está encerrada dentro de la otra. En este caso, el tornillo de apriete 24 se usa para ajustar la posición preferida, girando el tornillo de apriete 24 en sentido horario, bloqueando de ese modo de manera apretada las dos barras entre sí. Un mecanismo similar puede construirse usando más de dos barras, con el objetivo de alcanzar alturas mayores. De esta manera, pueden colocarse tres barras en un mecanismo telescópico de este tipo, y por tanto hay dos tornillos de apriete 24 para bloquear las tres barras fijas entre sí, en este ejemplo. Según otra realización de la invención, el mecanismo de apertura para ajustar la longitud total de las barras se hace posible usando una rosca en la que se enrosca una barra dentro de otra, de modo que desenroscando una barra de la otra, es posible alargar el tamaño total obtenido de las barras 36 y 26.

Según otra realización de la presente invención, el dispositivo de corte para cortar una lámina de plástico 10 tiene sólo una barra 26 con una longitud fija. En esta realización de la invención, el dispositivo de corte 10 puede usarse fácilmente, cuando no hay necesidad de cambiar la longitud de la barra 26. En este caso, una única barra 26 irá del mango de soporte 28 en la parte inferior, a la punta afilada 12 en el otro extremo. Esta realización de la presente invención puede ser preferible cuando se usa un dispositivo de corte para cortar plástico 10 en invernaderos muy largos en los que la altura de las láminas de plástico del techo es constante. Un dispositivo de corte para cortar plástico 10 con una única barra 26 de una longitud fija permitirá un uso elemental para cortar orificios en láminas de plástico de una altura constante.

Según una realización de la presente invención, se usa un mango de movimiento 30 para girar la barra 26 con un movimiento circular, mientras se da soporte con la otra mano del usuario agarrando el mango de soporte 28. El mango de movimiento 30 y el mango de soporte 28 tienen preferiblemente formas redondeadas, permitiendo a un usuario agarrar de manera cómoda los mangos con sus manos mientras los gira de manera manual. Para un uso cómodo del dispositivo de corte para cortar láminas de plástico 10 en un modo característico de un dispositivo de operación manual, los mangos redondeados 28 y 30 pueden hacerse rotar alrededor de sus ejes, permitiendo de ese modo al usuario agarrar

tanto el mango de movimiento 30 como el mango de soporte 28 firmemente con cada una de sus manos, a medida que maneja manualmente el dispositivo de corte. Cuando cada una de las manos del usuario agarra el respectivo mango, el usuario gira el mango de movimiento 30 con un movimiento circular que da la vuelta alrededor del punto focal formado por el soporte dado desde su otro brazo que agarra el mango de soporte 28, y de esta manera, crea el movimiento de revolución de las barras 26 y 36 (que están ambas fijadas entre sí) alrededor de sus ejes.

Las revoluciones de las barras 26 y 36 alrededor de sus ejes provocan revoluciones en la varilla 34 con un movimiento circular, haciendo rotar de ese modo la herramienta de corte 20 alrededor del eje de barra 36. Para cortar el plástico de un invernadero, el usuario en esta etapa incrusta la punta afilada 12 dentro de la lámina de plástico del invernadero, dando de ese modo otro punto de soporte al dispositivo de corte 10, y empuja el dispositivo de corte hacia la lámina de plástico mientras gira el mango de movimiento 30 en sentido antihorario a medida que la herramienta de corte 20 corta un orificio redondeado en el plástico. La punta afilada 12 se usa de un modo que recuerda al uso de un compás de dibujo, ya que la punta afilada 12 está anclada a la lámina de plástico, y la varilla 34 gira la herramienta de corte 20 en un círculo preciso alrededor del punto de la punta afilada 12. De esta manera, el dispositivo de corte para cortar plástico 10 puede cortar círculos precisos en el plástico de un invernadero, a medida que el usuario gira el mango de movimiento 30 de una manera circular mientras sujeta el dispositivo de corte 10 con la herramienta de corte 20 contra el plástico del invernadero.

Puede hacerse una elección del tamaño del diámetro del orificio realizado en el plástico decidiendo la distancia de la herramienta de corte 20 desde el punto de la punta afilada 12. Si se prefiere un orificio con un diámetro más grande, la herramienta de corte 20 puede llevarse más lejos de la barra de prolongación 36, deslizando el bastidor 40 sobre la varilla 34, y apretando el tornillo de mariposa 22 para ajustar la herramienta de corte 20 a una distancia fija de la punta afilada 12. De ese modo resulta fácil, según esta realización de la presente invención, ajustar la herramienta de corte 20 a una distancia deseada desde el centro del círculo, para realizar cortes con un diámetro preciso fijo en el plástico del invernadero.

Según otra realización de la invención, el dispositivo de corte 10 puede tener una herramienta de corte 20 a una distancia fija desde la punta afilada 12. Un dispositivo de corte 10, según esta realización de la presente invención, sirve para cortar orificios con un

tamaño fijo (orificios que tienen un diámetro fijo).

Según otra realización de la presente invención, el disco 16 se monta entre la barra 36 y la punta afilada 12. La función del disco 16 es proporcionar un mejor soporte a medida que la herramienta de corte 20 corta el plástico del invernadero. Mientras el usuario da vueltas al mango de movimiento 30, el movimiento de rotación gira el disco 16 alrededor de su eje en la base de la punta afilada 12. La superficie exterior del disco 16 ofrece un soporte mecánico para estabilizar la herramienta de corte 20 mientras corta a través del plástico de un invernadero. Tal soporte mecánico facilita la estabilización del dispositivo de corte 10 mientras la punta afilada 12 está anclada al plástico para fijar un punto focal para la rotación de la herramienta de corte 20.

En la primera etapa, el usuario clava la punta 12 en la lámina 44. En la segunda etapa, el usuario presiona adicionalmente el disco 16 sobre la lámina 44. El disco 16 estira la lámina 44 alrededor de la ubicación de la punta 12, que es un anclaje inmóvil. Un saliente 50 dispuesto en el centro del disco 16, desde el que se extiende la punta 12, eleva adicionalmente la lámina 44, para aumentar el estiramiento de la misma más allá del área natural de la lámina. En la tercera etapa, el usuario hace rotar la herramienta de corte 20. El corte se realiza satisfactoriamente alrededor del disco 16 debido al estiramiento de la lámina 44 ahí, por el disco 16 y además por el saliente 50. La elevación de la lámina 44 mediante el saliente 50 anula la fricción entre el disco 16 y la lámina 44, inducido por la rotación del disco 16.

El disco 16 puede tener una ranura 14, para permitir la colocación de la herramienta de corte 20 en diferentes posiciones. Según esta realización de la presente invención, la herramienta de corte 20 puede instalarse en cualquier punto de la varilla 34, mediante la sujeción del bastidor 40. El tornillo de mariposa 22 presiona la herramienta de corte 20 sobre la varilla 34 para fijar la herramienta de corte 20 en cualquier punto preferido sobre la varilla 34, decidiendo de ese modo el diámetro deseado del orificio en el plástico. La ranura 14 permite al usuario desplazar la herramienta de corte 20 a cualquier punto deseado sobre la varilla 34, moviéndola a través del disco 16, hasta elegir el diámetro deseado del orificio.

Según otra realización de la presente invención, el uso del disco 16 permite fijar la herramienta de corte 20 directamente sobre ese disco. Según esta realización de la presente invención, el disco 16 ofrece el soporte mecánico necesario para facilitar el corte de la lámina de plástico de un invernadero, mientras que la herramienta de corte 20 que está

conectada directamente a ese disco está realizando el corte a través del plástico del invernadero. En esta realización de la invención, el dispositivo de corte 10 permite el corte de orificios con un diámetro fijo predeterminado, en el que se necesita tal tamaño de orificios en la operación de cortar orificios en un invernadero.

5

Según una realización de la presente invención, el terminal de corte 18 de la herramienta de corte 20 puede ser una cuchilla. Tal herramienta de corte 20 puede estar hecha con un terminal de corte 18 de una cuchilla adecuada para cortar plástico. Según una realización de la presente invención, la herramienta de corte 20 puede ser un cúter. Según una realización de la presente invención, la herramienta de corte 20 puede ser un cuchillo de cuchilla retráctil, un cuchillo con una cuchilla de múltiples usos reemplazable, una cuchilla de filo recto convencional, una "cuchilla de cúter", una cuchilla intercambiable o una navaja.

Según otra realización de la presente invención, el terminal de corte 18 de la herramienta de corte 20 puede ser un filamento caliente. En esta realización de la invención, la herramienta de corte 20 comprende un filamento calentado adecuado para cortar el plástico de un invernadero. Un filamento de este tipo puede calentarse con energía eléctrica hasta una alta temperatura, permitiendo el abrasado instantáneo de las láminas de plástico. Puede preferirse un filamento relativamente delgado para permitir un corte preciso en las láminas de plástico del invernadero, e incluso si el terminal de corte 18 de la herramienta de corte 20 debe dar vueltas muy rápido, el plástico se quemará inmediatamente y el dispositivo de corte 10 hará un orificio circular en el plástico del invernadero.

La figura 3 es una ilustración esquemática de un dispositivo de corte para cortar una lámina de plástico, según otra realización de la presente invención.

Según otra realización de la presente invención, un dispositivo de corte para cortar una lámina de plástico tiene dos herramientas de corte 20. El uso de dos herramientas de corte para cortar plástico en un invernadero es preferible según otra realización de la presente invención, ya que el corte del plástico se hace más fácil y ofrece una operación fluida del dispositivo de corte debido a que la presión simultánea de las dos herramientas de corte 20 desde ambos lados se equilibra una con la otra.

Según esta realización de la presente invención, mientras el usuario hace rotar el mango de movimiento 30, la rotación de la barra de prolongación 36 gira ambas herramientas de corte 20 unidas a la varilla 34.

Según otra realización de la presente invención, el disco 16A está montado entre la barra de prolongación 36 y la punta afilada 12. El objetivo del disco 16A es ofrecer una superficie de soporte para el dispositivo de corte 10 cuando se corta el plástico. También sirve para recoger los círculos de plástico que se han cortado. El plástico que se ha cortado con el dispositivo de corte se acumula en la superficie del disco 16A, y el usuario puede retirar los trozos de la punta afilada 12.

Según otra realización de la presente invención, ambas herramientas de corte 20 pueden ajustarse para decidir el tamaño de diámetro de los orificios que van a hacerse en el plástico del invernadero. Para decidir el tamaño del orificio que va a realizarse en el plástico, el usuario en primer lugar ajusta ambas herramientas de corte 20 a una distancia idéntica de la punta afilada 12, y después el usuario fija las herramientas de corte a la varilla apretando los tornillos de mariposa 22. El disco 16A se muestra en la figura 3 con dos ranuras 14, desde ambos lados. Las ranuras 14 permiten el movimiento de las herramientas de corte 20 antes de fijarlas a una distancia idéntica del centro del disco 16A.

Según otra realización de la presente invención, los terminales de corte 18 de las herramientas de corte 20 son dos cuchillas. Las cuchillas de las herramientas de corte 20 pueden ser sustituibles, y una vez que una cuchilla pasa a estar roma, es fácil su sustitución. La sustitución del terminal de corte 18 también puede realizarse rompiendo la sección sin filo de una "cuchilla de cúter". En la burbuja en la figura 3, el terminal de corte 18 se ve que sobresale de la ranura, y desde el otro lado del disco 16A, puede observarse el tornillo de mariposa 22, con el que se fija la herramienta de corte 20.

Según otra realización de la presente invención, pueden conectarse directamente terminales de corte 18 al disco 16A.

Según otra realización de la presente invención, las herramientas de corte 20 pueden fijarse en una posición permanente con una determinada distancia desde la punta afilada 12. Esto es adecuado en casos en los que se desea realizar orificios con un tamaño predeterminado en el plástico del invernadero.

Según otra realización de la presente invención, los terminales de corte 18 de las herramientas de corte 20 pueden ser filamentos de calentamiento.

Según otra realización de la presente invención, el dispositivo de corte 10 puede hacerse funcionar mediante un motor eléctrico.

5 Según otra realización de la presente invención, el movimiento de rotación de las herramientas de corte 20 puede proporcionarse mediante una energía neumática, hidráulica u otra energía mecánica.

10 La figura 4 es una ilustración de un usuario manejando un dispositivo de corte para cortar una lámina de plástico, según una realización de la presente invención.

En la figura 4, puede observarse a un usuario manejando un dispositivo de corte para cortar las láminas de plástico de un invernadero 42, según una realización de la presente invención. Puede observarse al usuario 48 sujetando el mango de soporte 28 con su brazo izquierdo, y el mango de movimiento 30 con su brazo derecho. En esta posición, da vueltas con su brazo derecho al mango de movimiento 30 con un movimiento circular alrededor de su sujeción del mango de soporte 28. El disco 16 en el otro lado del dispositivo de corte 10 proporciona un momento de soporte contra la lámina de plástico del invernadero 44.

20 La operación del mango de movimiento 30 transmite un movimiento de rotación (a través de la barra) a la herramienta de corte 20. La herramienta de corte da vueltas en un círculo alrededor del eje formado por la barra, y corta un orificio circular 46 en la lámina de plástico del invernadero 44. En la figura 4 pueden observarse algunos orificios 46 que ha realizado el usuario 48 en la lámina de plástico del invernadero 44.

25 Según otra realización de la presente invención, la rotación del dispositivo de corte para cortar una lámina de plástico 10 puede proporcionarse mediante un motor eléctrico, un motor hidráulico o un motor neumático.

30 En las figuras y/o la descripción en el presente documento, se han mencionado los siguientes números de referencia (Lista de números de referencia):

- el número 10 indica un dispositivo de corte para cortar una lámina de plástico;
- el número 12 indica una punta afilada;
- el número 14 indica una ranura;

35

- los números 16 y 16A indican discos;
- el número 18 indica un terminal de corte;
- 5 - el número 20 indica una herramienta de corte;
- el número 22 indica un tornillo de mariposa;
- 10 - el número 24 indica un tornillo de apriete;
- el número 26 indica una barra;
- el número 28 indica un mango de soporte;
- 15 - el número 30 indica un mango de movimiento;
- el número 32 indica un tornillo de mariposa;
- 20 - el número 34 indica una varilla;
- el número 36 indica una barra de prolongación;
- el número 38 indica un bastidor;
- 25 - el número 40 indica otro bastidor;
- el número 42 indica un usuario manejando un dispositivo de corte para cortar las láminas de plástico de un invernadero;
- 30 - el número 44 indica una lámina de plástico en un invernadero;
- el número 46 indica un orificio en la lámina de plástico de un invernadero;
- 35 - el número 48 indica un usuario; y

- el número 50 indica un saliente dispuesto en el centro del disco 16, desde el que se extiende la punta 12.

5 La descripción y las ilustraciones anteriores de las realizaciones de la invención se han presentado con propósitos de ilustración. No pretenden ser exhaustivas ni limitar la invención a la descripción anterior de ninguna forma.

Cualquier término que se ha definido anteriormente y usando en las reivindicaciones, debe interpretarse según esta definición.

10

Los números de referencia en las reivindicaciones no forman parte de las reivindicaciones, sino que se usan para facilitar la lectura de las mismas. Estos números de referencia no deben interpretarse como limitativos para las reivindicaciones de ninguna forma.

15

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de corte, que comprende:
 - 5 - un disco (16), para unirse a una lámina (44), para el estirado de la misma mientras se corta;
 - una barra (26), conectada en perpendicular al centro de dicho disco (16), teniendo dicha barra (26) una punta afilada (12) en un extremo de la misma para anclarse a
10 dicha lámina (44), y para determinar el centro de la zona estirada de dicha lámina (44);
 - una herramienta de corte (20) conectada a dicha barra (26), empleando dicha
15 herramienta de corte un terminal de corte (18) dispuesto a distancia de dicha barra (26); y
 - un mecanismo para hacer rotar dicho terminal de corte de manera circular alrededor de dicha barra (26);
 - 20 - en el que la longitud de dicha barra (26) permite sujetar dicho dispositivo de corte a una distancia con respecto a dicha lámina;
 - estirando de ese modo dicha lámina (44) para cortar un corte circular en dicha lámina (44) a distancia de un usuario del mismo.
- 25 2. Dispositivo de corte según la reivindicación 1, en el que dicha herramienta de corte (20) es un cúter.
3. Dispositivo de corte según la reivindicación 1, en el que dicho terminal de corte (18)
30 de dicha herramienta de corte (20) es una cuchilla.
4. Dispositivo de corte según la reivindicación 1, en el que dicho terminal de corte (18) de dicha herramienta de corte (20) es un filamento de calentamiento.
- 35 5. Dispositivo de corte según la reivindicación 1, en el que dicho dispositivo de corte comprende dos herramientas de corte (20) situadas en el diámetro a una distancia

igual con respecto al eje de rotación.

6. Dispositivo de corte según la reivindicación 5, en el que puede decidirse y fijarse la distancia de dichas herramientas de corte (20) desde el eje de rotación.
- 5
7. Dispositivo de corte según la reivindicación 6, que comprende tornillos de mariposa (22) para apretar dichas herramientas de corte (20) en un lugar fijo sobre una varilla (34).
- 10
8. Dispositivo de corte según la reivindicación 5, en el que una barra de prolongación (36) puede desplegarse o retraerse para ajustarse a longitudes variables, permitiendo de ese modo a un usuario (48) alcanzar láminas (44) de diferentes alturas.
- 15
9. Dispositivo de corte según la reivindicación 8, en el que dicha barra de prolongación (36) se extiende hacia dentro y hacia fuera de manera telescópica.
- 10.
10. Dispositivo de corte según la reivindicación 5, en el que dicho mecanismo de corte comprende un motor para hacer rotar dichas herramientas de corte (20) en dicho movimiento circular.
- 20
11. Dispositivo de corte según la reivindicación 10, en el que dicho motor se selecciona de un grupo que comprende: motor eléctrico, motor hidráulico y motor neumático.
- 25
12. Dispositivo de corte según la reivindicación 1, en el que dicho mecanismo de corte comprende un mango de movimiento (30), en el que al girar manualmente dicho mango de movimiento (30), un usuario (48) hace rotar dichas herramientas de corte (20) con un movimiento circular.
- 30
13. Dispositivo de corte según la reivindicación 1, en el que puede decidirse y fijarse la distancia de dicha herramienta de corte (20) desde el eje de rotación.
- 14.
14. Dispositivo de corte según la reivindicación 13, que comprende un tornillo de mariposa (22) para apretar dicha herramienta de corte (20) en un lugar fijo sobre una varilla (34).
- 35

15. Dispositivo de corte según la reivindicación 1, en el que una barra de prolongación (36) puede desplegarse o retraerse para ajustarse a longitudes variables, permitiendo de ese modo a un usuario (48) alcanzar láminas (44) de diferentes alturas.
- 5
16. Dispositivo de corte según la reivindicación 15, en el que dicha barra de prolongación (36) se extiende hacia dentro y hacia fuera de manera telescópica.
17. Dispositivo de corte según la reivindicación 1, que comprende un mango de movimiento (30), en el que al girar manualmente dicho mango de movimiento (30), un usuario (48) hace rotar dicha herramienta de corte (20) con un movimiento circular.
- 10
18. Dispositivo de corte según la reivindicación 1, que comprende un motor para hacer rotar dicha herramienta de corte (20) con un movimiento circular.
- 15
19. Dispositivo de corte según la reivindicación 18, en el que dicho motor se selecciona de un grupo que comprende: motor eléctrico, motor hidráulico y motor neumático.
- 20
20. Dispositivo de corte según la reivindicación 1, que comprende además:
- un saliente (50) dispuesto entre dicho disco (16) y dicha punta (12), para anular la fricción entre dicho disco (16) y dicha lámina (44).

25

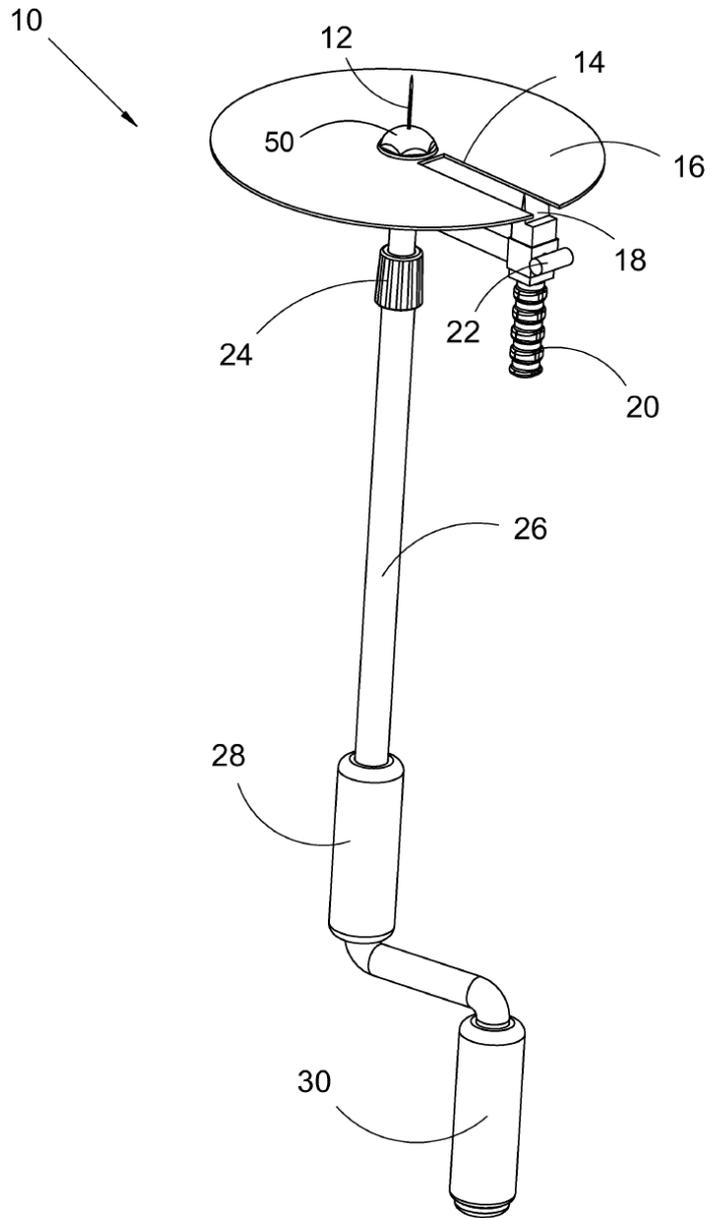


FIG 1

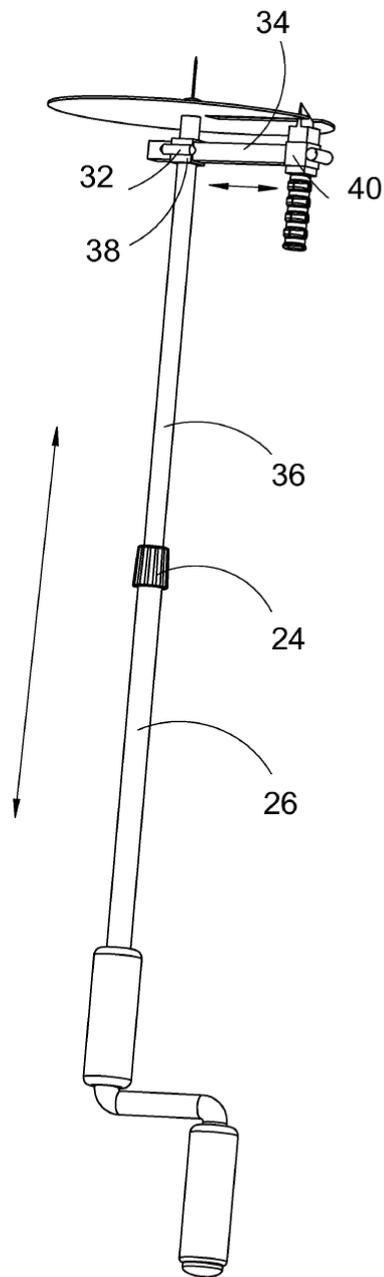


FIG 2

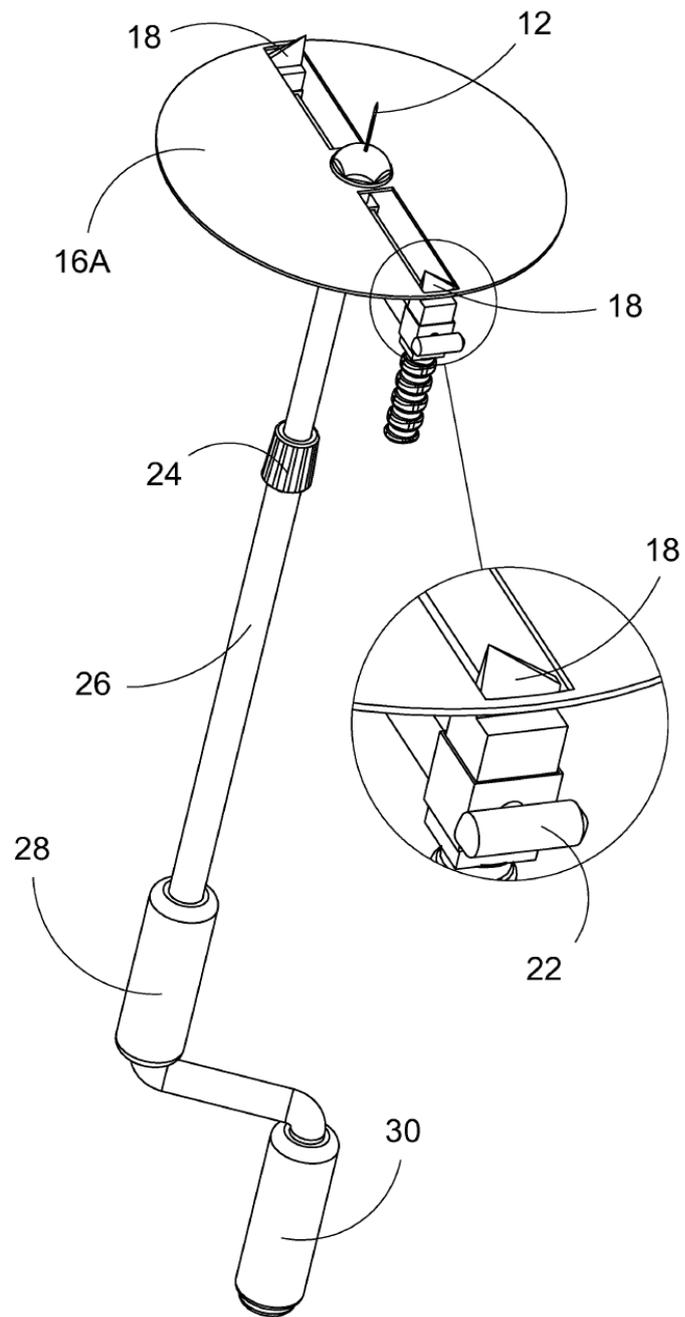


FIG 3

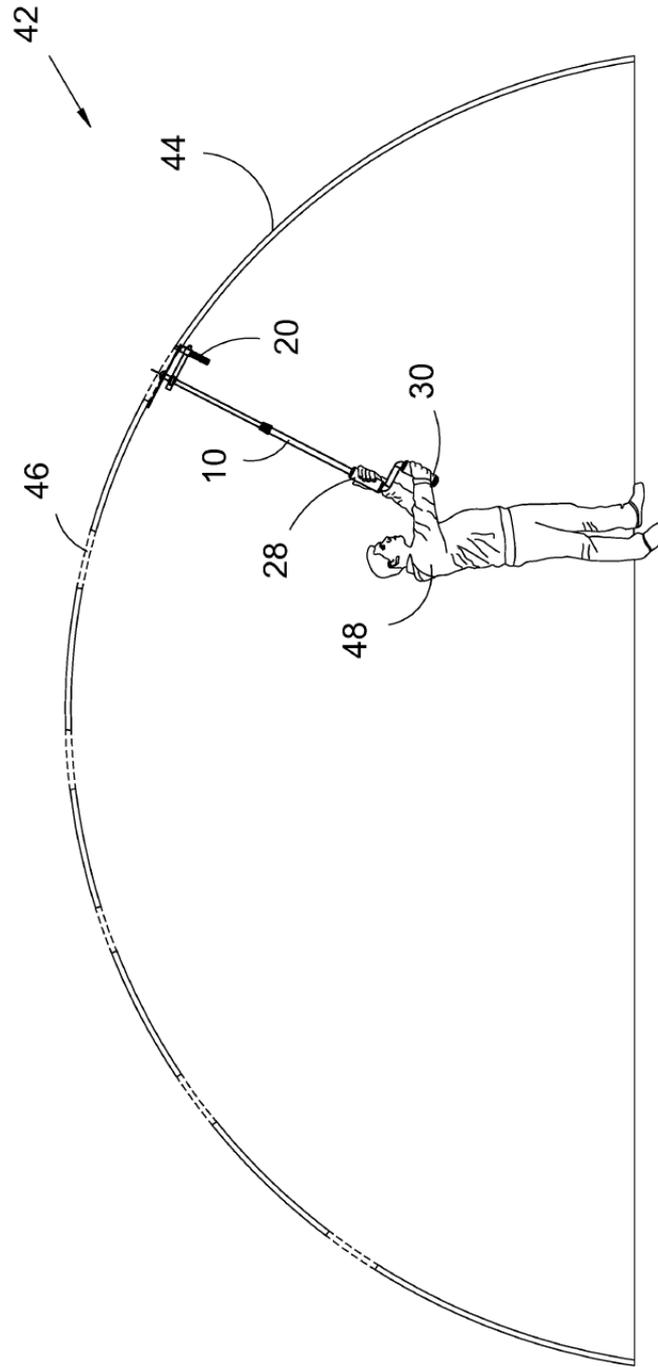


FIG 4