

409553



409553

Int. Cl.: B26B, A01B

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: GEORGE C. BALLAS

Domicilio: 5146 Richmond Avenue, HOUSTON, Texas, 77027
U.S.A.

Enunciado: APARATO PARA CORTAR VEGETACION.

Prioridad: de la solicitud de patente estadouni-
dense n° 207.198 del 13 diciembre 1971.

MGS.-

409553



1

EXTRACTO DE LA DESCRIPCION

Conjunto de corte mejorado para cortadoras de cesped giratorias, máquinas para cortar bordes y ribeteadoras o aparatos parecidos, que incluyen un elemento principal dispuesto de manera que pueda girar alrededor de un eje perpendicular al plano de corte. Un cable cortante por lo menos está sujeto en el elemento principal para que pueda girar con él en el plano de corte. El cable está caracterizado porque tiene una relación entre su longitud útil y su diámetro así como una composición de su material que hace que el cable sea substancialmente lacio y que no pueda soportarse por sí mismo en estado estático. Ciertos modos de realización del invento pueden incluir unos medios para sujetar de manera desarmable los cables en el elemento principal y para almacenar un suministro de cable sobre el elemento principal de modo que el cable pueda ser alargado cuando las porciones activas del cable se han acortado debido al desgaste. Los cables de corte son preferentemente no metálicos para disminuir los peligros que podrían presentar para el operario en caso contrario, proporcionando sin embargo un aparato capaz de cortar con gran eficacia y seguridad.

20

ANTECEDENTES DEL INVENTO

Ambito del invento.

El invento se refiere a un conjunto de corte mejorado que tiene la forma de un cabezal giratorio para cortadora de cesped giratoria, máquinas para cortar bordes, ribeteadoras o aparatos parecidos. Los modos de realización preferidos tienen la forma de herramientas para cortar y ribetear cesped de tipo portátil que se sujetan a mano, en las cuales el elemento de corte puede ser utilizado con seguridad en la mayoría de las aplicaciones evitando los peligros originados por los dispositi

30

409553

12



1 tipos de la técnica anterior.

Descripción de la Técnica Anterior

La técnica anterior es abundante en intentos de so-
luciones para proporcionar una cabeza giratoria construida
5 de manera segura, eficaz y sencilla para cortadoras de césped
giratorias, máquinas para cortar bordes, ribeteadoras, etc.
Hasta la fecha, la cabeza giratoria u hoja de corte, de los
corta-césped giratorios, de las máquinas para cortar bordes
y máquinas parecidas, incluían una barra metálica giratoria o
10 elemento parecido girando a velocidad suficiente para producir
el corte de césped, de las malas hierbas, etc. Sin embargo,
éstas barras constituyen un peligro al chocar con ciertos ob-
jetos ya que pueden crear y lanzar proyectiles peligrosos que
pueden chocar con el operario o personas situadas en la zona
15 de trabajo.

Se han hecho varios intentos para superar las condi-
ciones peligrosas mencionadas más arriba debidas a las cuchi-
llas de corte metálicas de tipo rígido en la técnica anterior.
La mayoría de éstos intentos para superar el problema incluyen
20 la utilización de algún tipo de látigo flexible que tiene
una elasticidad suficiente para proyectar los objetos con los
cuales choque a gran velocidad. La mayoría de éstos elementos
cortantes de tipo elástico de la técnica anterior presentan
el inconveniente de que no son seguros y que su elasticidad
25 no es suficiente para asegurar que no se produzcan condicio-
nes de peligro al producirse la rotación a las velocidades
de corte deseadas. Además, los elementos de corte de la téc-
nica anterior no están generalmente provistos de medios para
su rápida substitución en caso de desgaste y generalmente su
30 cambio es costoso.

409553



1 Por tanto, la mayoría de los aparatos corta-cesped
de la técnica anterior no han sido satisfactorios debido a
las condiciones de peligro originadas por el cabezal girato
rio. Como consecuencia de ésta situación, la mayor parte del
5 trabajo de corte y ribeteado de cesped alrededor de árboles
y elementos parecidos los cuales podrían ser deteriorados por
las cuchillas metálicas, debe hacerse a mano lo que requiere
tiempo y es laborioso.

 Por tanto, un objeto del invento consiste en propor
10 cionar una cabeza o conjunto de corte mejorado para corta-ces
ped giratorios, máquinas para cortar bordes, ribeteadores o
máquinas parecidas, capaz de aportar una solución a los proble
mas mencionados más arriba y proporcionar un conjunto de corte
giratorio de utilización segura que elimine la mayor parte de
15 la mano de obra mencionada más arriba y que puede ser acciona
do con un mínimo de pericia.

RESUMEN DEL INVENTO

 El invento se refiere a un conjunto de corte mejora
do para cortadora de cesped giratoria, máquina para cortar bor
20 des, ribeteadora o máquina parecida. Incluye un elemento prin
cipal dispuesto de manera que pueda girar alrededor de un eje
generalmente perpendicular al plano de corte. Incluye por lo
menos un cable de corte no metálico sujeto en el elemento prin
cipal para que gire con él en el plano de corte. El cable está
25 caracterizado porque tiene una relación eficaz entre su longi
tud útil y su diámetro así como una composición de material
que hacen que el cable sea substancialmente lacio y no pueda
sostenerse por sí mismo en condición estática. Preferentemente,
la relación eficaz entre la longitud útil y el diámetro del ca
30 ble es por lo menos de 30:1. Ciertos modos de realización del



409553

1 invento incluyen unos medios para sujetar de manera desarma
 ble el cable o los cables en el elemento principal de modo
 que el cable pueda ser cambiado después de desgastarse. Pue
 den igualmente incluirse en el elemento principal unos medios
 5 para almacenar reservas de cable en condición no activa con
 lo cual se puede alargar la longitud útil efectiva del cable
 o de los cables en momentos predeterminados cuando la longi
 tud activa se ha acortado debido al uso. Ciertos modos de
 realización del invento pueden estar provistos de un disposi
 10 tivo de almacenamiento de cable situado en el elemento prin
 cipal, y éste dispositivo de almacenado toma la forma de ca
 rretes sujetos de manera que no puedan girar pero que pueden
 ser liberados de modo que se pueda sacar una longitud suple
 mentaria de cable cuando la longitud útil eficaz del mismo se
 15 ha acortado en razón de su utilización.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 es una vista que representa un operario haciendo funcionar una forma de aparato portátil en el cual el invento puede ser adaptado;

20 La Figura 2 es una vista tomada generalmente a lo largo de la línea 2-2 de la Figura 1 y que representa un modo de realización del conjunto de corte del invento en condición dinámica o de rotación;

25 La Figura 3 es una vista tomada a lo largo de la línea 3-3 de la Figura 2, que representa detalles suplementarios de éste modo de realización de los elementos de corte, pero que se ha dibujado en estado estático o no giratorio;

30 La Figura 4 es una vista parcial algo similar a la Figura 3, que representa una variante del método de sujeción de los cables de corte en el disco giratorio;

409553 12



1 La Figura 5 es una vista similar a la Figura 2 pero que representa el mismo conjunto de corte en posición estática o no giratoria;

5 La Figura 6 es una vista en sección vertical central de una variante de realización que dispone de unos medios para almacenar una reserva de cable que puede sacarse en tiempos predeterminados para alargar la longitud útil eficaz de los cables de corte;

10 La Figura 7 es una vista en elevación lateral tomada a lo largo de la línea 7-7 de la Figura 6;

La Figura 8 es una vista generalmente en sección transversal tomada a lo largo de la línea 8-8 de la Figura 6;

La Figura 9 es una vista en sección parcial tomada a lo largo de la línea 9-9 de la Figura 8;

15 La Figura 10 es una vista en sección parcial tomada a lo largo de la línea 10-10 de la Figura 8 que representa un dispositivo de fijación del cable; y

20 La Figura 11 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 11-11 de la Figura 6, que representa la porción inferior del carrete.

DESCRIPCION DE LOS MODOS DE REALIZACION PREFERIDOS

Haciendo ahora referencia a la Figura 1, se representa en ella un operario 11 que lleva un dispositivo corta-cesped y ribeteador de tipo portátil, designado por el número 12, que
25 tiene un dispositivo generador de energía en forma de un motor 13 situado en su extremidad posterior y dotado de un carter 14 que se extiende hacia adelante y que soporta el elemento de corte designado por el número 15 y que asegura el movimiento de giro del elemento de corte por medio de un árbol giratorio
30 situado en el carter 14. Mediante la manipulación del carter 14,

409553



1 el plano de corte del elemento de corte 15 puede orientarse
de manera que pueda ser horizontal o vertical y que pueda ser
utilizado para cortar a lo largo de aceras, alrededor de árbo
les y rocas, y a lo largo de vallas y elementos parecidos don
5 de resulta difícil o peligroso cortar con dispositivos conven
cionales.

Un modo de realización de un conjunto de corte según
el invento se representa en la Figura 2 en estado dinámico. El
mismo conjunto se representa en la Figura 5 en estado estático
10 y puede verse que los cables 22 son substancialmente lacios.
Este modo de realización del conjunto de corte incluye un dis
co giratorio 17 hecho de plástico o substancia parecida y pro
visto de una pluralidad de medios para sujetar los cables de
corte alrededor de su periferia, tomando dichos medios de cor
15 te la forma de una pluralidad de orificios de disco 18 espaci
dos circunferencialmente en su periferia. En la Figura 2, el
disco 17 está representado en la posición dinámica o de rota
ción, haciéndose ésta rotación en la dirección de la flecha.
El disco 17 provisto de un orificio de montaje central 19 en
20 su centro, con lo cual el disco 17 puede sujetarse al árbol
giratorio 20 en el interior del carter 14 según se representa
en la Figura 3.

Haciendo ahora referencia a las Figuras 2 y 3, podrá
verse que los elementos de corte tienen la forma de cables fle
25 xibles designados por el número 22 que están enrollados alrede
dor del disco 17 en cada uno de los orificios 18 del disco y
mantenidos a fricción con éste de modo que cada cable 22 tiene
dos porciones extremas que proporcionan una longitud de corte
eficaz. Los cables 22 pueden retirarse y cambiarse sencillamen
30 te desenrollándolos del disco 17. El cambio puede realizarse



409553

1 montando de nuevo los cables 22 en el disco cuando los cables se han desgastado o se han acortado debido al uso.

Los cables de carter 22 pueden estar compuestos de una variedad de materiales, y pueden estar constituidos por ejemplo por un material elastoplástico formado por extrusión que ha sido estirado para alinear axialmente sus moléculas. Un ejemplo de cable de éste tipo es un monofilamento de nylon tal como un sedal de pesca. Sin embargo, otros cables pueden ser utilizados tales como por ejemplo hilos, cuerdas, cordeles guitas, cables tensados o monofilamentos, sean elastoplásticos, elastómeros, de fibra natural o de fibra sintética, o de cualquier compuesto de dichos materiales. Sin embargo, existen ciertos parámetros con los cuales los cables podrían no ser eficaces.

15 Es preferible que los cables de corte 22 estén hechos de material no metálico por motivos de seguridad. Por ejemplo, cuando los cables metálicos se rompen tienden a formar proyectiles durante el funcionamiento del dispositivo lo que crea condiciones de trabajo peligrosas.

20 Los cables de corte deben preferentemente tener unas resistencias a la fatiga, a la abrasión y a los impactos para que su duración útil sea razonable. Además, el cable debe tener una resistencia a la tracción suficiente para que su duración en servicio sea razonable. Los cables de corte han de tener un diámetro lo más pequeño posible compatible con el parámetro mencionado más arriba de modo que se obtenga el borde cortante más afilado posible para producir el corte del césped, de las malas hierbas, etc. Preferentemente, el cable ha de ser lo más ligero posible de modo que al romperse o al desgarrarse el cable durante su utilización y al ser proyectado por la

25

30

409553



1 cabeza cortadora, produzca el daño más reducido posible al entrar en contacto con personas u objetos.

Se ha determinado que un cable cortante dotado de los parámetros mencionados más arriba tendrá una relación efectiva entre su longitud y su diámetro así como una composición de material que harán que el cable sea esencial o substancialmente lacio y no capaz de soportarse por sí mismo en posición estática. Esta relación eficaz entre la longitud y el diámetro del cable, será usualmente superior a 30:1. Se ha comprobado que los mejores cables de corte para la consecución de los objetos del invento son cables de nylon estrujados tales como los sedales de pesca, con un diámetro de aproximadamente 1,57 mm (0,062 pulgada) para cortar el cesped y aproximadamente de 3,17 mm (0,125 pulgada) para cortar las malas hierbas.

15 Aunque los cables de corte mencionados más arriba sean esencialmente lacios y no puedan soportarse por sí mismos mientras están en condición estática, según se representa en la Figura 5, adquieren rigidez y se tensan bajo el efecto de la rotación, según se representa en la Figura 2. La velocidad de rotación normal es del orden de 3.000 a 4.000 rpm. Durante la rotación de los cables de corte en condición dinámica, los cables de corte se tensan y por tanto la rigidez aparente del cable aumenta. Estos efectos son producidos tanto por la velocidad de rotación como por la velocidad periférica del elemento de corte.

Para proporcionar la velocidad periférica óptima, se hace girar el disco 17 preferentemente a una velocidad de 3.000 a 4.000 rpm y su diámetro es preferentemente de 17,78 cm (7 pulgadas). La longitud eficaz de trabajo de los cables 22 es de 16,51 cm (6,5 pulgadas). Las longitudes efectivas de

409553



1 corte de los cables de corte 22 están incluidas preferentemen
te entre 7,62 cm y 25,4 cm (3-10 pulgadas), de modo que el
diámetro total preferido del disco 17 y de los cables de cor
te 22 en condición dinámica sea del orden de 35,56 cm a 86,36
5 cm (14 a 34 pulgadas). Igualmente, se ha comprobado que puede
existir un límite respecto al número de cables de corte que
pueden sujetarse en un disco. Si éste número es excesivo, tien
den a enredarse los unos con los otros.

Con referencia a la Figura 4, se describirá ahora
10 una variante de modo de realización del disco giratorio o ele
mento principal del invento. En ésta Figura se representa un
disco 23 similar al disco 17. El disco 23 está igualmente pro
visto de una pluralidad de agujeros circunferenciales 24 que
corresponden a los agujeros 18 del disco 17. Sin embargo, cada
15 uno de los agujeros 24 comunica con otro agujero radial 25 en
la periferia del disco 23. Los cables de corte 26, del mismo
tipo que los que han sido descritos más arriba, están sujetos
en el disco 23 pasando a través de los agujeros 25 y están re
tenidos en él por un nudo en su extremidad. En otras palabras,
20 la Figura 4 representa una variante del método de sujeción
de los cables de corte en el elemento principal giratorio, pe
ro el funcionamiento de la herramienta es idéntico.

Haciendo ahora referencia a las Figuras 6-11, se des
cribirá una variante de realización del invento, proporcionando
25 dicho modo de realización unos medios para sacar al exterior
los cables de corte cuando se han acortado debido a su uso.

Haciendo ahora referencia más precisa a las Figuras
6 y 7, se ve en ellas un carter 28 que lleva montado en él un
árbol de accionamiento flexible 29 que corresponden respecti
30 vamente al carter 14 y al árbol 20 del modo de realización

409553

12



1 anterior. Se entenderá que el árbol de accionamiento 29 está
dispuesto de manera que pueda ser accionado en rotación por
cualquiera de los medios de accionamiento apropiados tales
como los que se representan en el modo de realización de la
5 Figura 1, de modo que el carter 28 pueda ser girado por el
operario para orientar el plano de corte en el sentido hori-
zontal, vertical o de otro modo, según las necesidades del
trabajo de corte.

La extremidad inferior del árbol de accionamiento
10 29 está provista de una extremidad cuadrada 30 dispuesta pa-
ra ser introducida en un acoplamiento 31 que permite hacerlo
girar. El acoplamiento 31 está situado de manera que pueda gi-
rar en una cabeza de accionamiento generalmente designada por
el número 32 que está dispuesta para sujetarse en la extremi-
15 dad inferior del carter 28 de la manera representada. Estos
medios de fijación toman la forma de dos lóbulos opuestos y
separados 33 que tienen a través de ellos unos agujeros de
tornillo y en los cuales están situados un par de tornillos
de fijación 35. Además, la cabeza de accionamiento 32 está
20 provista de una ranura longitudinal 34 entre los lóbulos 33
de modo que, al ser apretados los tornillos de fijación 35,
la cabeza de accionamiento 32 se sujete por fricción en el
carter 28.

La extremidad inferior de la cabeza de accionamien-
25 to 32 está provista de una pestaña ensanchada 37 que rodea
y que está dotada de un orificio central que la atraviesa en
el cual está montado a presión un par de casquillos 38 y 39.

La extremidad inferior del acoplamiento 31 está dis-
puesta de manera que pueda acoplarse a rosca con el árbol de
30 accionamiento 40 que se extiende hacia abajo a travéa de ella y



409553

1 está separado de la extremidad inferior del acoplamiento 31
por una arandela de presión 41. El árbol 40 se extiende hacia
abajo a través de los casquillos 38 y 39 y está provisto de
una porción ensanchada 42 que actúa como cojinete axial contra
5 el casquillo inferior 39. La porción 42 lleva sujeta en su
extremidad inferior una brida de empuje 43 y de una porción
inferior 44 que se extiende hacia abajo a partir de ella y es
tá dispuesta para acoplarse a rosca con la pieza de inserción
metálica 47 empotrada en un elemento giratorio generalmente
10 designado por el número 48. El cuerpo 48 puede ser de plásti
co o de metal dispuesto de manera que pueda ser accionado en
rotación por el árbol 40 y está provisto de los cables de cor
te que se describirán más adelante.

El cuerpo giratorio 48 está provisto de una tapa 49
15 dispuesta para adaptarse sobre la porción superior del mismo
y que se extiende hacia abajo alrededor de sus lados a una dis
tancia importante. El cuerpo giratorio 48 está dispuesto de ma
nera que pueda ser desarmado del carter 28 aflojando los torni
llos de fijación 35, lo que permite retirar la cabeza de accio
namiento 32 del carter 28 y separar el árbol de accionamiento
20 29 del acoplamiento 31. A continuación, el árbol 40 puede ser
separado del acoplamiento 31 y de la cabeza de accionamiento
32 y, a continuación, puede desenroscarse del cuerpo giratorio
48, lo que permite retirar la tapa 49 y obtener acceso al inte
rior del cuerpo giratorio 48.
25

El cuerpo 48 está provisto de una pluralidad de me
dios para almacenar una reserva de cable cortante en él, y és
tos cables cortantes están dispuestos para que puedan ser sa
cados en tiempos predeterminados para cambiar la longitud efi
caz de trabajo de los cables de corte.
30

409553

12



1 Por consiguiente, el cuerpo 48 está provisto de una pluralidad de orificios de carrete 50, cada uno de los cuales está separado por un cuadrante del cuerpo giratorio 48 según se representa en la Figura 8. Cada uno de los orificios de ca
5 rrete 50 está provisto de un canal de salida de cable 51 que conduce hacia el exterior hasta la periferia del cuerpo gira torio 48 según se representa. Las extremidades externas de los canales de salida 51 son curvas o son perfiladas de otro modo para ofrecer una resistencia mínima a los cables de corte que
10 se extienden radialmente hacia el exterior a través de ellos. Los orificios de carrete 50 son de diámetro reducido en su ex tremidad inferior para proporcionar una brida de soporte infe rior 53 que soporta el carrete 52 situado encima.

 El lado superior de la brida de soporte 53 está pro
15 visto de una serie de alojamientos alternos 54 y de espárragos 55 que están dispuestos circunferencialmente alrededor de ella para acoplarse con la brida inferior 57 de cada uno de los ca rretes 52, según se representa en la Figura 11. Se observará que cada una de las bridas inferiores 57 está provista de cua
20 tro espárragos 58 que están dispuestos de manera que puedan penetrar en los alojamientos 54 de cada uno de los orificios de carrete 50 para constituir unos medios de fijación con el objeto de mantener los carretes 52 impidiendo que giren con relación al cuerpo 48.

25 Cada uno de los carretes 52 está dispuesto de manera que pueda ser introducido en el cuerpo giratorio 48 a partir de la parte superior después de retirar la tapa 49. Además, cada uno de los carretes 52 está presionado hacia abajo en el orificio de carrete 50 por medio de un muelle de presión 59
30 que está montado debajo de la tapa 49 y que se acopla con la

409553

12 DIC



1 brida superior 56 de cada uno de los carretes 52. De éste modo, los espárragos 58 de los carretes 52 se acoplan a presión con los alojamientos 54 según se describe más arriba.

5 De éste modo se proporciona un dispositivo de fijación que impide la rotación de cada uno de los carretes 52 con relación al cuerpo giratorio 48.

10 Además, cada uno de los carretes 52 lleva enrollado en él una reserva de cable de corte 61 del tipo mencionado más arriba, sobresaliendo la extremidad interna del cable a través de un orificio 60 realizado en el carrete 52 y a través del cual una extremidad de la línea de corte 61 puede ser introducida y anudada según se representa en el lado izquierdo de la Figura 6. De éste modo se proporciona una reserva de cable de corte 61 en cada uno de los carretes 52. La extremidad opuesta de cada uno de los cables de corte 61 está dispuesta de manera que pueda ser extraída a través de un canal de salida 51 según se representa en la Figura 8. Cada uno de los canales de salida de cable 51 está provisto de un dispositivo de retención de cable 62 constituido por un material elastómero montado a presión en la ranura 63 de modo que los dispositivos de retención de cable 62 se apoyen constantemente contra la extremidad saliente de cada uno de los cables de corte 61. La resistencia ejercida por los dispositivos de retención de cable 62 es tal que pueda ser superada tirando del cable 61.

25 Por consiguiente, con el objeto de ajustar la longitud de trabajo o de corte eficaz de los cables 61, el operario puede tirar hacia arriba de la brida inferior 57 de un carrete 52, liberando así los espárragos 58 de los alojamientos 54 y en éste momento el operario puede tirar del cable 61, alargandolo y superando la resistencia normal aplicada por el dis

30

409553

12 DIC 1971



1 positivo de retención de cable 62.

Cada uno de los carretes 52 está provisto igualmente de medios suplementarios para ajustar la longitud de trabajo eficaz de cada uno de los cables de corte 61 y éstos medios toman la forma de una pluralidad de botones giratorios 64 montados en el lado inferior de cada una de las bridas de carrete 57. De éste modo, por ejemplo, si se ha sacado una longitud excesiva de cable 61, el operario puede ejercer una presión orientada hacia arriba sobre las pestañas de carrete 57, liberando así el dispositivo de fijación, y sujetando los botones 64 puede recoger una longitud de cable de corte 61 suficiente para ajustar las longitudes de trabajo de cada uno de los cables 61 a la longitud deseada, de la manera descrita más arriba.

Para mayor claridad, la Figura 8 se representa con dos carretes 52 que tienen unos muelles de presión 59 situados encima. Otro de los carretes 52, situado en el cuadrante derecho representado en la Figura 8, ha sido dibujado con su muelle de presión 59 retirado. En el cuadrante inferior que se representa en la Figura 8, el carrete inferior ha sido retirado del orificio de carrete 50.

Durante el funcionamiento, el aparato del modo de realización de las Figuras 6-11 está ensamblado en el estado representado en la Figura 6, extendiéndose los cables de corte 61 de manera generalmente radial hacia el exterior a partir de éste hasta la longitud deseada, eligiéndose ésta longitud de acuerdo con los parámetros mencionados más arriba con relación al modo de realización anterior. Además, los cables 61 tendrán las mismas características y parámetros que los que han sido descritos para los cables de corte del modo de realización anterior.

409553

12



1 A continuación, se hace girar el cuerpo giratorio
48 por medio de la rotación del árbol 29 a la velocidad deseada,
que será del mismo orden de magnitud que la que ha sido
descrita en el modo de realización anterior. Por consiguiente,
5 los cables 61 se extenderán radialmente hacia el exterior
a partir del cuerpo 48 hasta el plano de corte, efectuándose
el corte, el ribeteado, u operaciones parecidas en el cesped.
Al acortarse los cables 61 debido al uso, pueden a continuación
ser alargados parando la rotación del cuerpo giratorio 48, ejer
10 ciendo una presión orientada hacia arriba sobre cada uno de
los carretes 52 y tirando de los cables 61 para extenderlos
a la distancia deseada. A continuación, se alivia la presión
aplicada a cada uno de los carretes y los muelles de presión
59 aplican de nuevo los carretes 52 en la posición de fijación
15 y en éste momento las operaciones de corte pueden ser reanudadas.

Se observará que el invento aporta a la técnica un
aparato que puede cortar rápida, cómoda y eficazmente cesped,
malas hierbas, etc.; encima, debajo, alrededor y entre rocas,
alcantarillas y elementos parecidos, y que puede cortar alre
20 dedor y entre árboles, postes, matorrales, edificios y otros
objetos fijos o parecidos. Además, éste aparato es particular
mente seguro para el operario ya que las condiciones peligrosas
que prevalecen en los aparatos de la técnica anterior han sido
esencialmente eliminados. Dando al aparato la forma de un equi
25 po portátil, el plano de corte puede orientarse en cualquier
dirección para permitir a la vez operaciones de corte y de
ribeteado tal y como se ha descrito más arriba, eliminando así
la necesidad de un trabajo manual en ciertas operaciones de
corte dificultosas.

30 El aparato del invento puede utilizarse con éxito



409553

1 para cortar hierbas y para realizar operaciones de limpieza
en solares, donde existe un número considerable de desperdi
cios tales como botellas, latas, papeles, madera, alambres,
etc., sin crear un estado de peligro porque los elementos cor
5 tantes del dispositivo no transforman dichos desperdicios
en proyectiles. Debido a la naturaleza del elemento de corte
del invento, éstos objetos no son proyectados sino que los
elementos de corte actúan elásticamente sin poder impartir
una fuerza suficiente a éstos artículos para transformarlos
10 en proyectiles; o si los proyectan, es a una velocidad muy
baja con relación a las máquinas de la técnica anterior. La
experiencia ha demostrado que utilizando un aparato de éste
tipo con cables del modelo descrito, los cables de corte pue
den entrar accidentalmente en contacto con los zapatos del
15 operario, con sus vestidos, etc., sin producir heridas serias
como era el caso con los dispositivos de la técnica anterior.
Además, en el caso de que una porción de los cables de corte
sea proyectada fuera del aparato, éstas porciones proyectadas
tienen una masa reducida y una energía cinética baja y por tan
20 to pierden rápidamente su velocidad y su energía, haciendo que
sean virtualmente inocuos.

Los peritos en la materia podrán, a la vista de ésta
descripción idear otras modificaciones y variantes de realiza
ción del aparato según el invento. Por consiguiente, ésta des
25 cripción ha de ser considerada como puramente ilustrativa y
como destinada a indicar a los peritos en la materia la manera
de poner en práctica el invento. Se entiende que las formas
del invento que se representan y describen aquí constituyen
los modos de realización actualmente preferidos. Varios cam
30 bios pueden hacerse en la forma, las dimensiones y las dis

409553 12 00 00



1 posiciones del elemento. Por ejemplo, en lugar de los elementos
ilustrados y descritos aquí pueden utilizarse otros elementos
o materiales equivalentes, las piezas pueden ser invertidas,
y ciertas características del invento pueden utilizarse inde-
5 pendiente de la utilización de otras características, lo
que los peritos en la materia podrán reconocer fácilmente des-
pués de estudiar la descripción del invento.

En resumen la presente Patente de Invención que se
solicita deberá recaer sobre las siguientes.

10

REIVINDICACIONES

1.) Aparato para cortar vegetación que incluye un
carter que puede girar en un plano de corte alrededor de un
eje y que tiene por lo menos un compartimiento interior sepa-
rado en dicho plano de dicho eje un un orificio periférico que
15 comunica con dicho compartimiento y que está definido por lo
menos parcialmente por una porción de pared curvilínea de di-
cho carter, y

un elemento de cable flexible que tiene una porción
enrollada alimentada en dicho compartimiento y que tiene una
20 porción no enrollada que se extiende fuera de dicho comparti-
miento a través de dicho orificio hacia el exterior de la pe-
riferia de dicho carter para que pueda desplazarse a lo largo
de un arco en dicho plano,

extendiéndose dicha porción no enrollada de dicho
25 elemento en forma de cable a través de dicha porción de pared
curvilínea de dicho carter para soportarlo impidiendo su defor-
mación angular en dicho plano de corte durante la duración de
dicho carter y de dicho elemento en forma de cable para cortar
la vegetación.

30

Be 2.) Aparato para cortar la vegetación, que incluye



409553

1 una porción enrollada en dicho compartimiento y cuya parte
restante se extiende no angularmente en dicho plano dentro
de dicho carter a través de dicho orificio y periféricamen
te a partir de dicho carter para formar un latigo cortante
5 durante la rotación de dicho carter,

teniendo además dicho elemento de cable una porción
de su parte restante que se extiende a través de dicha super
ficie de dicha porción de pared curvilínea de dicho carter
para soportarlo impidiendo su deformación angular en dicho
10 plano de corte durante la rotación de dicho carter y de dicho
elemento de cable para cortar la vegetación.

3.) Aparato según la reivindicación 2, caracteriza
do porque dicha superficie de dicha porción de pared curvilí
nea de dicho carter está situada en dicho plano y por detrás
15 de la periferia de dicho carter con relación a la rotación
de dicho carter y de dicho elemento de cable en dicho plano.

4.) Aparato según la reivindicación 3, caracteriza
do además porque incluye:

un dispositivo de almacenado dispuesto de manera
20 amovible en dicho carter para soportar en posición enrollada
la porción de dicho elemento de cable que ocupa dicho compar
timiento y para que el resto de dicho elemento de cable se
extienda no angularmente en dicho plano de corte y a través
de dicho orificio formado en dicho carter.

5.) Aparato según la reivindicación 4, caracteriza
do porque dicho dispositivo de almacenado incluye:

un elemento de carrete dispuesto de manera amovible
y no giratoria en dicho compartimiento para soportar en dicho
plano la porción enrollada de dicho elemento de cable que ocu
pa dicho compartimiento y para que el resto de dicho elemento
30

De

409553



1 un carter generalmente circular que puede girar alrededor de un eje situado centricamente para definir un plano de corte perpendicular a dicho eje,

5 teniendo dicho carter por lo menos un compartimiento interior separado en dicho plano de dicho eje y que tiene igualmente un orificio periférico que comunica con dicho compartimiento y definido por lo menos parcialmente por la superficie de una porción de pared curvilínea de dicho carter, y

10 un elemento de cable flexible no metálico que tiene de cable se extienda no angularmente en dicho plano y a través de dicho orificio periférico.

6.) Aparato para cortar vegetación, que incluye:

15 un carter generalmente circular adaptado para que pueda girar alrededor de un eje situado en su centro para definir un plano de corte perpendicular a dicho eje y transversalmente a dicha vegetación,

20 teniendo dicho carter una pluralidad de compartimientos internos situados en dicho plano y separados alrededor de dicho eje y que comunican con un orificio correspondiente de la pluralidad de orificios separados situados en la periferia de dicho carter y en dicho plano,

una pluralidad correspondiente de elementos de carrete situados cada uno de manera amovible en uno de dichos compartimientos, y

25 una pluralidad correspondiente de elementos flexibles en forma de cable que están enrollados cada uno parcialmente alrededor de uno de dichos elementos de carrete correspondiente y extendiéndose la parte restante de dichos elementos flexibles no angularmente en dicho plano a partir del compartimiento

30
Pg



- 1 respectivo a través del orificio correspondiente para que pue
da desplazarse a lo largo de un trayecto en forma de arco en
dicho plano de corte,
- 5 teniendo además dicho carter una superficie de sopor
te redondeada en cada orificio que puede girar sobre dicha poror
ción de dicho elemento de cable que atraviesa dicho orificio
para soportar dicha porción impidiendo su deformación angular
en dicho plano durante la rotación de dicho carter y de dicho
elemento de cable para cortar la vegetación.
- 10 7.) Aparato para cortar la vegetación que incluye:
un carter giratorio en forma de disco que tiene una
pluralidad de orificios equidistantes alrededor de su borde
periférico formados cada uno por un par de porciones curvililí
neas de dicho carter separadas y enfrentadas y una pluralidad
15 correspondiente de alojamientos internos en forma de receptáú
culos situados en posiciones equidistantes alrededor del eje
de rotación de dicho carter y que comunican cada uno con uno
de dichos orificios realizados en éste,
- 20 una pluralidad correspondiente de elementos en foror
ma de carrete dispuestos cada uno de manera que puedan ser inin
troducidos en uno de dichos alojamientos formados en dicho
carter, y
- 25 una pluralidad correspondiente de elementos de caca
ble no metálicos enrollados cada uno alrededor de uno de didi
chos elementos en forma de carrete y que tienen cada uno una
porción extrema libre que atraviesa uno de dichos orificios
y se extiende desde el borde periférico de dicho carter hashas
ta una distancia relacionada funcionalmente con el diámetro
de la sección transversal de dicho elemento de cable,
- 30 estando además dicha porción extrema libre de cada
uno de dichos elementos en forma de cable soportada de manera
- De

409553

- 22 -



1 que no pueda ser deformada angularmente en dicho plano de corte por dichas porciones curvilíneas de dicho carter durante la rotación de dicho carter y de dicho elemento de cable para cortar la vegetación.

5 8.) Aparato según la reivindicación 7, caracterizado además porque incluye:

una pluralidad correspondiente de dispositivos de retención elásticos dispuestos cada uno en uno de dichos orificios de dicho carter para acoplar cada elemento en forma de cable con una superficie adyacente de dicho carter.

10 9.) Aparato según la reivindicación 8, caracterizado porque dichos dispositivos de retención están dispuestos de tal manera que permitan cada uno el desenrollamiento del elemento de cable correspondiente a partir de uno de dichos elementos de carrete respectivos.

15 10.) Aparato según la reivindicación 9, caracterizado porque dicho alojamiento contiene además una pluralidad correspondiente de pasillos que se extienden cada uno desde uno de dichos alojamientos a un orificio respectivo y que incluyen cada uno una parte de la porción extrema libre de uno de dichos elementos de cable,

20 teniendo dichos pasillos cada uno por lo menos una porción de pared encorvada hacia el exterior hasta un orificio correspondiente para soportar dicha parte de cada elemento de cable durante la rotación de dicho elemento de carter y de dicho elemento de cable en dicho plano para cortar la vegetación.

25 11.) Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la patente de invención que se solicita:
APARATO PARA CORTAR VEGETACION.

30

Rey

409553



FIG. 1

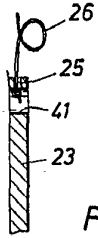
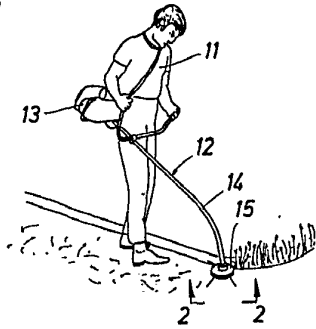


FIG. 4

FIG. 2

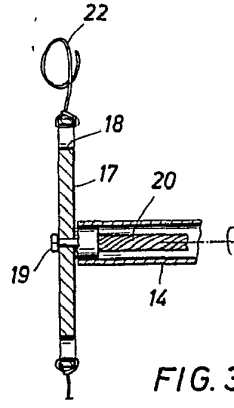
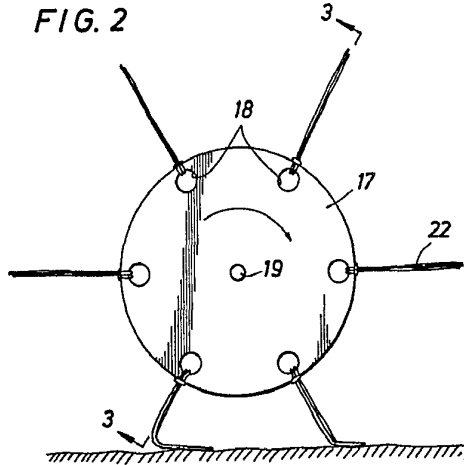


FIG. 3

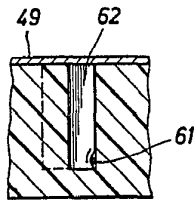


FIG. 10

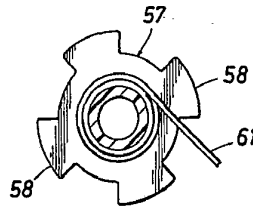


FIG. 11

ESCALA VARIABLE
MADRID, 12 Diciembre DE 1972
BERNARDO UNGRIG
P. P.



FIG. 6

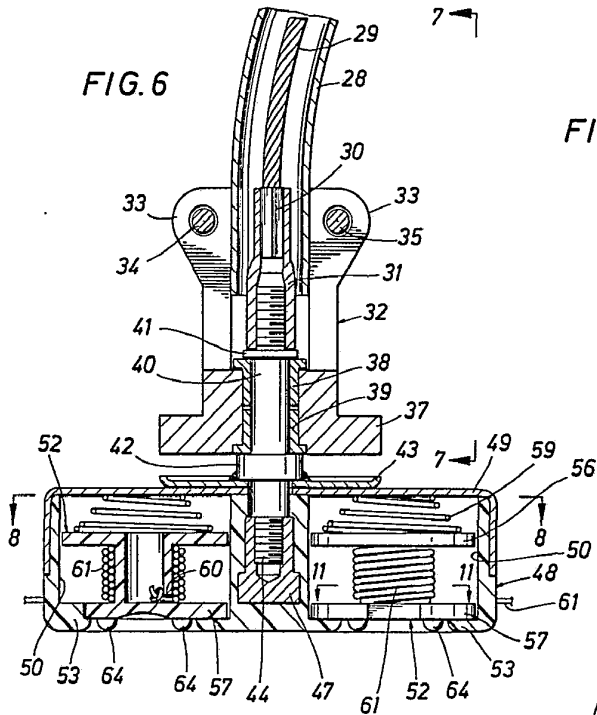


FIG. 7

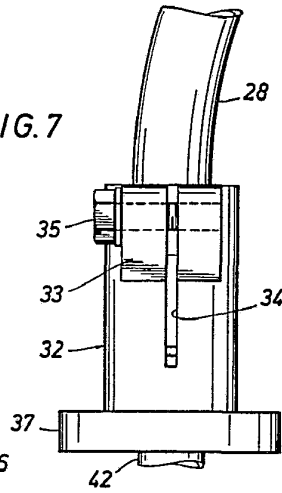


FIG. 5

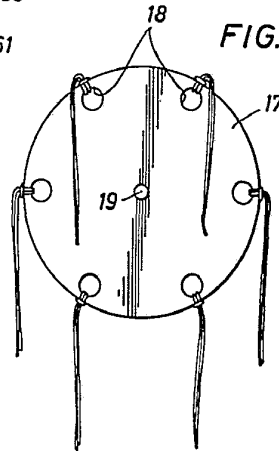


FIG. 8

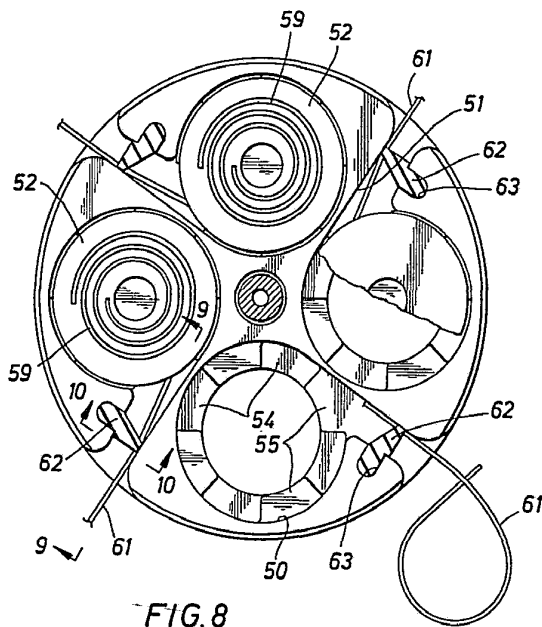
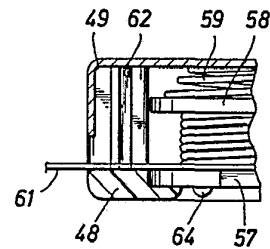


FIG. 9



ESCALA VARIABLE
MADRID, 12 DE DICIEMBRE DE 1972
BERNARDO UNGRÍA
P.E.