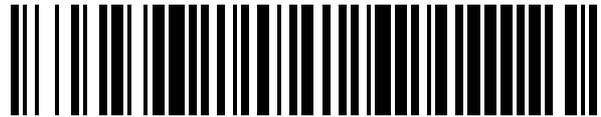


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 213 013**

21 Número de solicitud: 201830660

51 Int. Cl.:

A01D 46/26 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

09.05.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

28.05.2018

71 Solicitantes:

**RODAS ALGAR, Virginia (100.0%)
AVENIDA DE CUBA, 1
41570 BADOLATOSA (Sevilla) ES**

72 Inventor/es:

RODAS ALGAR, Virginia

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

54 Título: **Adaptador para el acoplamiento mutuo entre la barra de cosechado y el émbolo de accionamiento de una máquina cosechadora de aceitunas y máquina correspondiente**

ES 1 213 013 U

ADAPTADOR PARA EL ACOPLAMIENTO MUTUO ENTRE LA BARRA DE COSECHADO Y
EL ÉMBOLO DE ACCIONAMIENTO DE UNA MÁQUINA COSECHADORA DE ACEITUNAS
Y MÁQUINA CORRESPONDIENTE

5

DESCRIPCIÓN

Campo de la invención

La invención se refiere a un adaptador para el acoplamiento mutuo entre la barra de cosechado y el émbolo de accionamiento de una máquina cosechadora de aceitunas.

- 10 Asimismo, la invención se refiere a una máquina cosechadora de aceitunas que incorpora el adaptador según la invención.

Estado de la técnica

- 15 En el estado de la técnica son conocidas las máquinas cosechadoras de aceitunas por vibración, comúnmente conocidas en el sector como vareadoras de aceitunas. Este tipo de máquinas, agitan o hacen vibrar las ramas del olivo para provocar la caída de las aceitunas en una red dispuesta sobre el suelo que permite recolectarlas de un modo sencillo.

- 20 Un tipo de máquina cosechadora conocida presenta un pequeño motor portátil, cuyo émbolo produce un movimiento en vaivén a gran velocidad. En el émbolo se acopla una barra de cosechado que consiste en una pértiga del orden de menos de dos metros de longitud y de entre 25 y 30 mm de diámetro y más habitualmente de unos 26 mm. En el extremo opuesto al extremo del motor, la barra de cosechado termina en un gancho en forma de U, cuyos brazos están orientados perpendicularmente al eje longitudinal de la barra. De esta forma, para varear las ramas del olivo, este gancho se aplica a la rama del olivo que se debe
25 varear. Al accionar el motor, el émbolo se desplaza en vaivén y transmite el movimiento a la barra de cosechado. Por consiguiente, la rama es agitada a una elevada frecuencia y esto hace que las aceitunas se desprendan de la rama.

Para mejorar la transportabilidad de la máquina y el recambio de componentes, la barra de cosechado se puede desmontar del émbolo. Para ello, la barra es hueca y presenta un orificio roscado longitudinal en el extremo de acoplamiento. A su vez el émbolo del motor presenta también un eje roscado. Así, la barra va atornillada en el eje roscado en el extremo
5 del émbolo del motor. Para poder apretar la unión entre la barra y el émbolo, tanto la barra, como el émbolo presentan una tuerca hexagonal adyacente a la posición de las roscas respectivas.

A pesar de que la unión entre el motor y la barra funciona mecánicamente bien y soporta correctamente las solicitaciones mecánicas, el montaje entre barra y émbolo es engorroso.

10 Debido a las dimensiones de las tuercas de apriete del conjunto, las llaves fijas que se necesitan también son grandes. Una llave fija para poder realizar correctamente el apriete tiene una longitud del orden de 30 cm un peso aproximado de entre 300 y 400 gramos. Para el montaje o apriete del conjunto, una llave se aplica sobre la tuerca hexagonal de la barra de cosechado y la otra llave se aplica sobre la tuerca hexagonal prevista en el émbolo. Para
15 realizar el apriete, ambas llaves se accionan en sentidos de giro opuestos. Debido a sus dimensiones y peso, es muy engorroso para el usuario tener que llevar las llaves fijas consigo durante toda la jornada laboral para montar y desmontar la máquina en cuanto sea necesario.

20 Sumario de la invención

La invención tiene como finalidad proporcionar un adaptador para el acoplamiento mutuo entre la barra de cosechado y el émbolo de accionamiento de una máquina cosechadora de aceitunas del tipo indicado al principio, que permita acoplar y desacoplar la barra respecto al motor de forma sencilla y práctica, pero que no obstante proporcione una unión sólida ante
25 las solicitaciones mecánicas que recibe la máquina durante el cosechado evitándose aflojamientos en la unión.

Esta finalidad se consigue mediante un adaptador para el acoplamiento mutuo entre la barra de cosechado y el émbolo de accionamiento de una máquina cosechadora de aceitunas del tipo indicado al principio, caracterizado por que comprende un cuerpo que se extiende en
30 una dirección longitudinal, comprendiendo dicho cuerpo: un primer extremo provisto de unos primeros medios de acoplamiento para acoplar dicho primer extremo de dicho adaptador a

dicho émbolo de accionamiento de dicha máquina cosechadora, comprendiendo dichos primeros medios de acoplamiento: un primer roscado que se extiende a lo largo de dicha dirección longitudinal, y unos primeros medios de apriete configurados para realizar el apriete mútuo entre dicho adaptador y dicho émbolo de accionamiento, y un segundo extremo, opuesto a dicho primer extremo, que comprende unos segundos medios de acoplamiento para acoplar dicho segundo extremo de dicho adaptador a dicha barra de cosechado, comprendiendo dichos segundos medios de acoplamiento: un segundo alojamiento que se extiende en dicha dirección longitudinal, delimitado por una segunda pared perimetral, presentando dicho segundo alojamiento una forma complementaria a la forma perimetral de dicha barra de cosechado, y siendo dicha segunda pared perimetral deformable, y por lo menos unos segundos medios de apriete dispuestos sobre el perímetro de dicha segunda pared perimetral para apretar y deformar en sentido tangencial dicha segunda pared perimetral entre una posición de desmontaje, en la que dichos segundos medios de apriete están aflojados y dicha barra de cosechado puede ser insertada y extraída de dicho segundo alojamiento, y una posición de apriete, en la que dichos segundos medios de apriete están apretados y dicha barra de cosechado puede ser retenida en dicho segundo alojamiento.

En efecto, gracias al adaptador según la invención, la barra de cosechado se puede acoplar al émbolo de accionamiento de la máquina cosechadora de forma novedosa y que permite un montaje más sencillo, pero igual de eficaz. Por ejemplo, es habitual, que el émbolo presente una rosca longitudinal. Así, el cuerpo se monta sobre la rosca del émbolo de la máquina a través del roscado interior longitudinal.

En cambio, por el extremo opuesto, están previstos los segundos medios de acoplamiento que incorporan unos segundos medios de apriete que, como tales, aprietan en sentido tangencial ejerciendo una fuerza muy considerable a pesar de ser de que los segundos medios de apriete sean pequeñas dimensiones y no necesiten de aparatosas llaves de apriete. Por consiguiente, estos segundos medios de acoplamiento requieren de herramientas de pequeñas dimensiones que pueden ser fácilmente transportadas en el bolsillo del operario, lo cual mejora notablemente la sencillez y practicidad del acoplamiento entre la barra de cosechado y el émbolo de accionamiento o su reapriete durante la jornada de cosechado.

Los medios de apriete según la invención pueden ser, por ejemplo, tornillos que realizan la fuerza tangencial, abrazaderas apretadas con tornillos, abrazaderas accionadas con palancas excéntricas o similares.

Además, la invención abarca una serie de características preferentes que son objeto de las reivindicaciones dependientes y cuya utilidad se pondrá de relieve más adelante en la descripción detallada de una forma de realización de la invención.

Con el objetivo de lograr una unión sólida del adaptador con la barra de cosechado, pero que para el operario resulte fácil de apretar, en una forma de realización dicha segunda pared perimetral comprende una ranura que se extiende en dicha dirección longitudinal y que presenta dos caras enfrentadas y dichos por lo menos unos segundos medios de apriete están dispuestos en la zona de dicha ranura para deformar dicha ranura en sentido perimetral, entre: dicha posición de desmontaje, en la que dichos segundos medios de apriete están aflojados y dichas dos caras enfrentadas de dicha ranura están alejadas entre sí, y dicha posición de apriete, en la que dichos segundos medios de apriete están apretados y dichas dos caras enfrentadas de dicha ranura están próximas entre sí.

Para lograr un buen apriete o reapriete, no es necesario que el movimiento relativo entre las caras enfrentadas de la ranura entre la posición de apriete y la posición de desmontaje sea de gran magnitud. Así, con un movimiento relativo de pocas décimas se puede lograr un apriete del adaptador con una fuerza muy elevada, sin que a su vez sea necesario que el operario tenga que realizar una fuerza muy elevada.

En una forma de realización preferente que busca un sistema de apriete simple pero muy fiable, la ranura longitudinal define un plano central, dicha pared lateral comprende por lo menos un alojamiento roscado que se extiende en una dirección perpendicular a dicho plano central, y dichos medios de apriete son tornillos montados en dicho por lo menos un alojamiento roscado.

En una forma de realización que tiene por objetivo adaptarse a los sistemas más comunes de fijación de la barra de cosechado, dichos primeros medios de acoplamiento son un primer alojamiento hueco delimitado por una primera pared perimetral y dicho primer roscado es un roscado interior, y dichos primeros medios de apriete son por lo menos dos superficies previstas sobre dicha primera pared perimetral, siendo dichas por lo menos dos superficies, planas, paralelas a dicha dirección longitudinal y paralelas entre sí para recibir una llave de apriete.

De forma especialmente preferente, dicho adaptador es de un material metálico. También preferentemente dicho adaptador es una única pieza moldeada.

También con el objeto de reducir al máximo las inercias del sistema, el material metálico es una aleación de aluminio.

- 5 También cabe destacar que la propia barra de cosechado puede ser desmontada en varias partes para reducir el volumen ocupado. Así, el propio adaptador, también puede servir como elemento de conexión entre tramos de barra de cosechado.

Finalmente, la invención también se refiere a una máquina cosechadora de aceitunas que comprende una barra de cosechado y un émbolo de accionamiento de dicha barra que
10 comprende unos medios de conexión a dicha barra. La máquina cosechadora está caracterizada por que dichos medios de conexión comprenden un adaptador según la invención.

Asimismo, la invención también abarca otras características de detalle ilustradas en la descripción detallada de una forma de realización de la invención y en las figuras que la
15 acompañan.

Descripción de los dibujos

Otras ventajas y características de la invención se aprecian a partir de la siguiente descripción, en la que, sin ningún carácter limitativo, se relata una forma preferente de
20 realización de la invención, haciendo mención de los dibujos que se acompañan. Las figuras muestran:

Fig. 1, una vista general esquemática de una máquina cosechadora de aceitunas del estado de la técnica.

Fig. 2, una vista de detalle esquemática de la zona de acoplamiento mutuo entre la barra de
25 cosechado y el émbolo de accionamiento de la máquina cosechadora de aceitunas de la figura 1.

Fig. 3, una vista de detalle esquemática de la zona de acoplamiento mutuo entre la barra de cosechado y el émbolo de accionamiento de la máquina cosechadora de aceitunas de la figura 1 durante el proceso de montaje de la barra de cosechado.

Fig. 4, una vista frontal del adaptador según la invención para el acoplamiento mutuo entre la barra de cosechado y el émbolo de accionamiento de una máquina cosechadora de aceitunas.

Fig. 5, una vista del adaptador según la invención montado en el émbolo de accionamiento,
5 y con la barra de cosechado a punto de ser montada.

Fig. 6, una vista del adaptador según la invención en posición montada.

Descripción detallada de una forma de realización de la invención

En las figuras 1 a 3 se muestra una máquina 100 según el estado de la técnica. La máquina
10 100 tiene como elementos principales, el motor 106 y la barra de cosechado 102.

El motor 106 presenta un émbolo 104 que es accionado en vaivén. El émbolo 104 presenta una rosca exterior 110 que permite el acoplamiento de la barra de cosechado 102.

A su vez, la barra de cosechado 102 presenta en su extremo distal un gancho 108 para sujetar la rama del olivo que debe ser vareada. Por el extremo proximal, la barra de
15 cosechado 102, que es hueca, presenta un roscado interior no mostrado en detalle en las figuras 1 a 3.

Como se aprecia en la figura 2, tanto la barra de cosechado 102, como el émbolo 104 presentan una primera y una segunda tuercas hexagonales 112, 114 adyacentes a la posición de las roscas respectivas. Estas primera y segunda tuercas hexagonales 112, 114
20 permiten acoplar la barra de cosechado 102 con el émbolo 104,

Para realizar el montaje o apriete del conjunto, la barra se inserta en la dirección longitudinal L de la barra de cosechado 102 que se aprecia en la figura 3 y se hace girar manualmente. Luego, para el apriete necesario para el correcto funcionamiento de la máquina, se utilizan una primera y una segunda llaves fijas 116, 118 que se aplican sobre la primera y segunda
25 tuercas hexagonal 112, 114. Para realizar el apriete, ambas llaves se accionan en sentidos de giro opuestos según las flechas A y B.

Como se puede apreciar en la figuras, las llaves necesarias son muy grandes y pesadas, lo cual representa un engorro notable para el operario.

Así, para resolver este problema la invención plantea un adaptador 1 para el acoplamiento mutuo entre la barra de cosechado 102 y el émbolo de accionamiento 104 de una máquina cosechadora 100 de aceitunas.

5 El adaptador 1, así como montaje se muestra en las figuras 4 a 6. El adaptador 1 comprende un cuerpo que se extiende en la dirección longitudinal L, definida por la barra de cosechado 102.

10 El cuerpo comprende un primer extremo 2 provisto de unos primeros medios de acoplamiento 4 para acoplar el adaptador 1 al émbolo de accionamiento 104 de la máquina cosechadora 100. Más en particular, en este primer extremo 2, los primeros medios de acoplamiento 4 presentan un primer alojamiento 28 hueco delimitado por una primera pared perimetral 30. Interiormente, en este primer extremo está previsto un primer roscado 6 que se extiende a lo largo de la dirección longitudinal L y unos primeros medios de apriete 8. Estos primeros medios de apriete 8 son por lo menos dos superficies previstas sobre la primera pared perimetral 30 que son planas, paralelas a la dirección longitudinal L y paralelas entre sí. Esto permite acoplar una llave de apriete. Si bien con dos superficies paralelas ya se puede acoplar la llave, es preferible prever tres parejas de superficies paralelas a modo de tuerca hexagonal.

20 El adaptador 1 presenta un segundo extremo 10, opuesto al primer extremo 2 con unos segundos medios de acoplamiento 12 para acoplar el adaptador 1 con el extremo proximal de la barra de cosechado 102.

25 Para ello, los segundos medios de acoplamiento 12 presentan un segundo alojamiento 14 que se extiende en la dirección longitudinal L. Este segundo alojamiento 14, a modo de cilindro, está delimitado por una segunda pared perimetral 16 deformable. El segundo alojamiento 14 presenta una forma complementaria a la forma exterior de la barra de cosechado 102. En la figura, el extremo proximal de la barra de cosechado 102 es complementario, es decir que es cilíndrico y liso. No obstante, en otras formas de realización alternativas la barra de cosechado 102 puede tener otras formas en este punto, como por ejemplo, una tuerca hexagonal. Entonces, el segundo alojamiento presentaría una forma complementaria a esta cabeza hexagonal.

30 Los segundos medios de acoplamiento 12 también presentan unos segundos medios de apriete 18 que están dispuestos sobre el perímetro de la segunda pared perimetral 16. Mediante estos segundos medios de apriete 18 se puede apretar y deformar la segunda

pared perimetral 16 en sentido tangencial para lograr un correcto apriete del adaptador 1 sobre la superficie de la barra de cosechado 102.

De esta forma, el adaptador se puede apretar y aflojar entre una posición de desmontaje, y una posición de apriete.

- 5 En la primera posición, denominada posición de desmontaje, los segundos medios de apriete 18 están aflojados y la barra de cosechado 102 puede ser insertada y extraída del segundo alojamiento 14 sin esfuerzo, por ejemplo para desmontar o montar la máquina.

Al contrario, en la posición de apriete, los segundos medios de apriete 18 están apretados fuertemente y la barra de cosechado 102 queda retenida en el segundo alojamiento 14 sin
10 que se pueda mover durante el proceso de vareado de las ramas, tal y como se explica a continuación.

En la forma de realización preferente mostrada en las figuras, la deformación de la pared perimetral 16 se logra gracias que ésta comprende una ranura 20 que se extiende en la dirección longitudinal L y que presenta dos caras 22 enfrentadas. La ranura 20 longitudinal
15 define un plano central P1. Por otra parte, en unas orejetas 26 formadas en la pared perimetral 16, están montados los segundos medios de apriete 18.

En particular, en este caso, los segundos medios de apriete 18 son unos tornillos montados en unos alojamientos 24 roscados que se extienden en una dirección perpendicular al plano central P1. Los tornillos que presentan una cabeza con un avellanado interior hexagonal,
20 conocido como Allen, están dispuestos en la zona de la ranura 20 para deformarla en sentido perimetral.

Así, en la posición de desmontaje, de la figura 5, en la que los tornillos Allen están aflojados, las dos caras 22 enfrentadas están alejadas entre sí. Al contrario, en la posición de apriete, mostrada en la figura 6, los tornillos están apretados, de manera que dos caras 22
25 enfrentadas de la ranura están próximas entre sí.

El movimiento de aproximación entre las caras 22 enfrentadas de la ranura 20 es de unas pocas décimas de milímetro, pero, no obstante, la fuerza de apriete es muy elevada.

El adaptador según la invención es de un material metálico, pero en la forma de realización preferida, es de una aleación de aluminio. Preferentemente, el adaptador es una pieza de
30 fundición.

La invención, también prevé una máquina cosechadora 100 de aceitunas. La máquina 100 según la invención es similar a la de la figura 1. Así, la máquina comprende una barra de cosechado 102 y un émbolo de accionamiento 104 de la barra que comprende unos medios de conexión con la barra de cosechado 102. Así, en la máquina según la invención, el
5 acoplamiento entre estas dos partes se logra gracias a que entre ellas se dispone un adaptador 1 como el descrito en los párrafos anteriores.

REIVINDICACIONES

1.- Adaptador (1) para el acoplamiento mutuo entre la barra de cosechado (102) y el émbolo
5 de accionamiento (104) de una máquina cosechadora (100) de aceitunas, **caracterizado por que** comprende un cuerpo que se extiende en una dirección longitudinal (L), comprendiendo dicho cuerpo:

[a] un primer extremo (2) provisto de unos primeros medios de acoplamiento (4) para
10 acoplar dicho primer extremo (2) de dicho adaptador (1) a dicho émbolo de accionamiento (104) de dicha máquina cosechadora (100), comprendiendo dichos primeros medios de acoplamiento (4):

[i] un primer roscado (6) que se extiende a lo largo de dicha dirección longitudinal (L),
y

[ii] unos primeros medios de apriete (8) configurados para realizar el apriete mútuo
15 entre dicho adaptador (1) y dicho émbolo de accionamiento (104), y

[b] un segundo extremo (10), opuesto a dicho primer extremo (2), que comprende unos
segundos medios de acoplamiento (12) para acoplar dicho segundo extremo (10) de dicho
adaptador (1) a dicha barra de cosechado (102), comprendiendo dichos segundos medios
de acoplamiento (12):

20 [c] un segundo alojamiento (14) que se extiende en dicha dirección longitudinal (L),
delimitado por una segunda pared perimetral (16), presentando dicho segundo
alojamiento (14) una forma complementaria a la forma perimetral de dicha barra de
cosechado (102), y siendo dicha segunda pared perimetral (16) deformable, y

[d] por lo menos unos segundos medios de apriete (18) dispuestos sobre el perímetro
25 de dicha segunda pared perimetral (16) para apretar y deformar en sentido
tangencial dicha segunda pared perimetral (16) entre

[i] una posición de desmontaje, en la que dichos segundos medios de apriete
(18) están aflojados y dicha barra de cosechado (102) puede ser insertada y
extraída de dicho segundo alojamiento (14), y

[ii] una posición de apriete, en la que dichos segundos medios de apriete (18) están apretados y dicha barra de cosechado (102) puede ser retenida en dicho segundo alojamiento (14).

5 2.- Adaptador (1) según la reivindicación 1, **caracterizado por que** dicha segunda pared perimetral (16) comprende una ranura (20) que se extiende en dicha dirección longitudinal (L) y que presenta dos caras enfrentadas y por que dichos por lo menos unos segundos medios de apriete (18) están dispuestos en la zona de dicha ranura (20) para deformar dicha ranura (20) en sentido perimetral, entre:

10 [i] dicha posición de desmontaje, en la que dichos segundos medios de apriete (18) están aflojados y dichas dos caras enfrentadas de dicha ranura (20) están alejadas entre sí, y

[ii] dicha posición de apriete, en la que dichos segundos medios de apriete (18) están apretados y dichas dos caras enfrentadas de dicha ranura (20) están próximas entre
15 sí.

3.- Adaptador (1) según la reivindicación 2, **caracterizado por que**

[a] dicha ranura (20) longitudinal define un plano central (P1),

[b] dicha pared lateral comprende por lo menos un alojamiento (24) roscado que se extiende
20 en una dirección perpendicular a dicho plano central (P1)., y por que

[c] dichos medios de apriete (18) son tornillos montados en dicho por lo menos un alojamiento (24) roscado.

4.- Adaptador (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que**
25 dichos primeros medios de acoplamiento (4) son un primer alojamiento hueco delimitado por una primera pared perimetral (30) y dicho primer roscado (6) es un roscado interior, y por que dichos primeros medios de apriete (8) son por lo menos dos superficies previstas sobre dicha primera pared perimetral (30), siendo dichas por lo menos dos superficies, planas,

paralelas a dicha dirección longitudinal (L) y paralelas entre sí para recibir una llave de apriete.

5.- Adaptador (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que**
5 dicho adaptador (1) es de un material metálico.

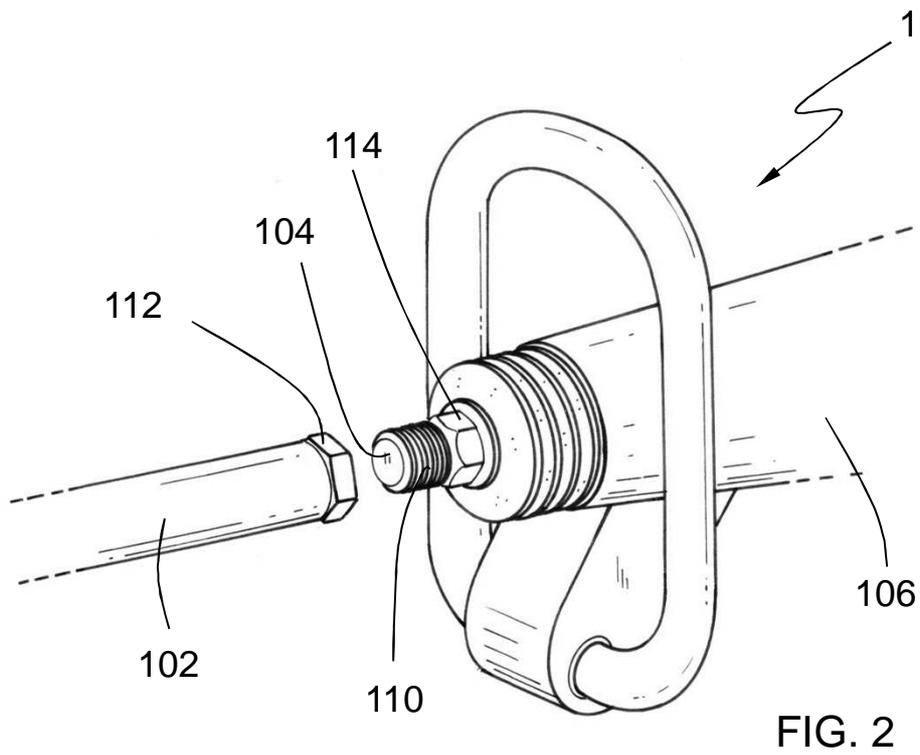
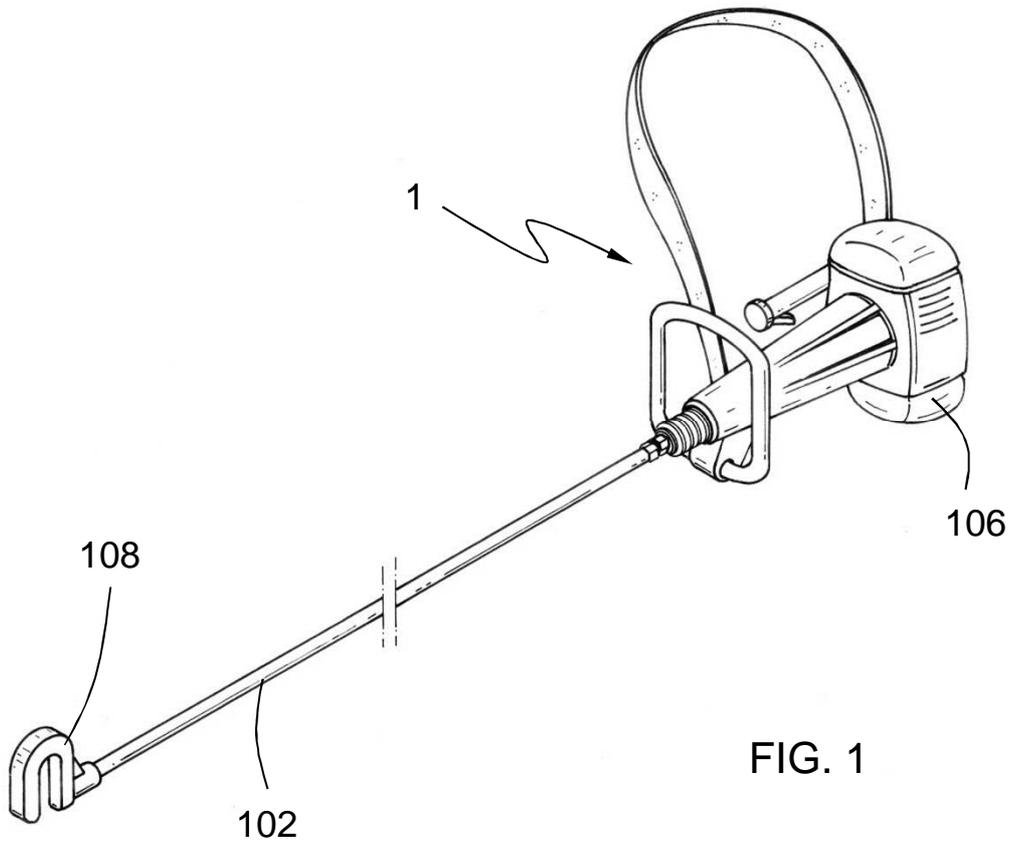
6.- Adaptador (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que**
dicho material metálico es una aleación de aluminio.

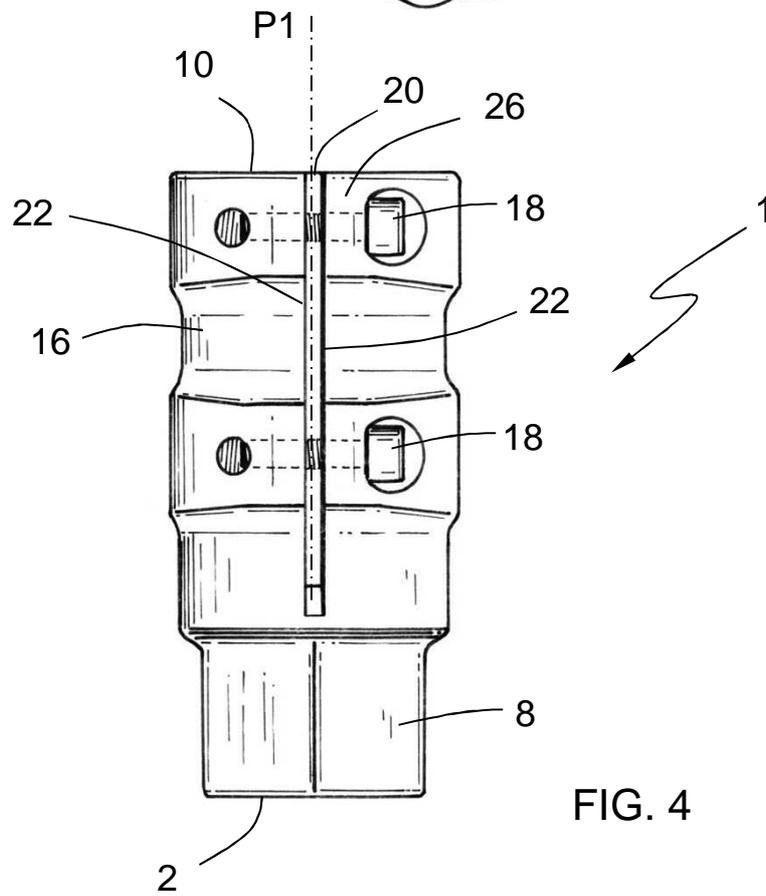
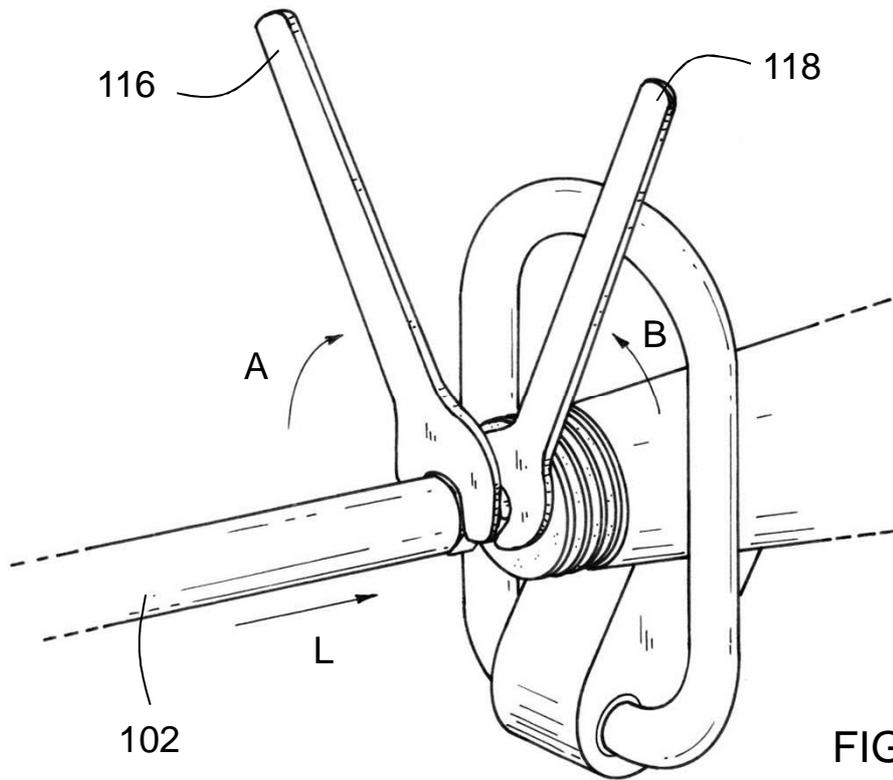
10 7.- Máquina cosechadora (100) de aceitunas que comprende

[a] una barra de cosechado (102);

[b] un émbolo de accionamiento (104) de dicha barra que comprende unos medios de conexión a dicha barra,

caracterizado por que dichos medios de conexión comprenden un adaptador (1) según
15 cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6.





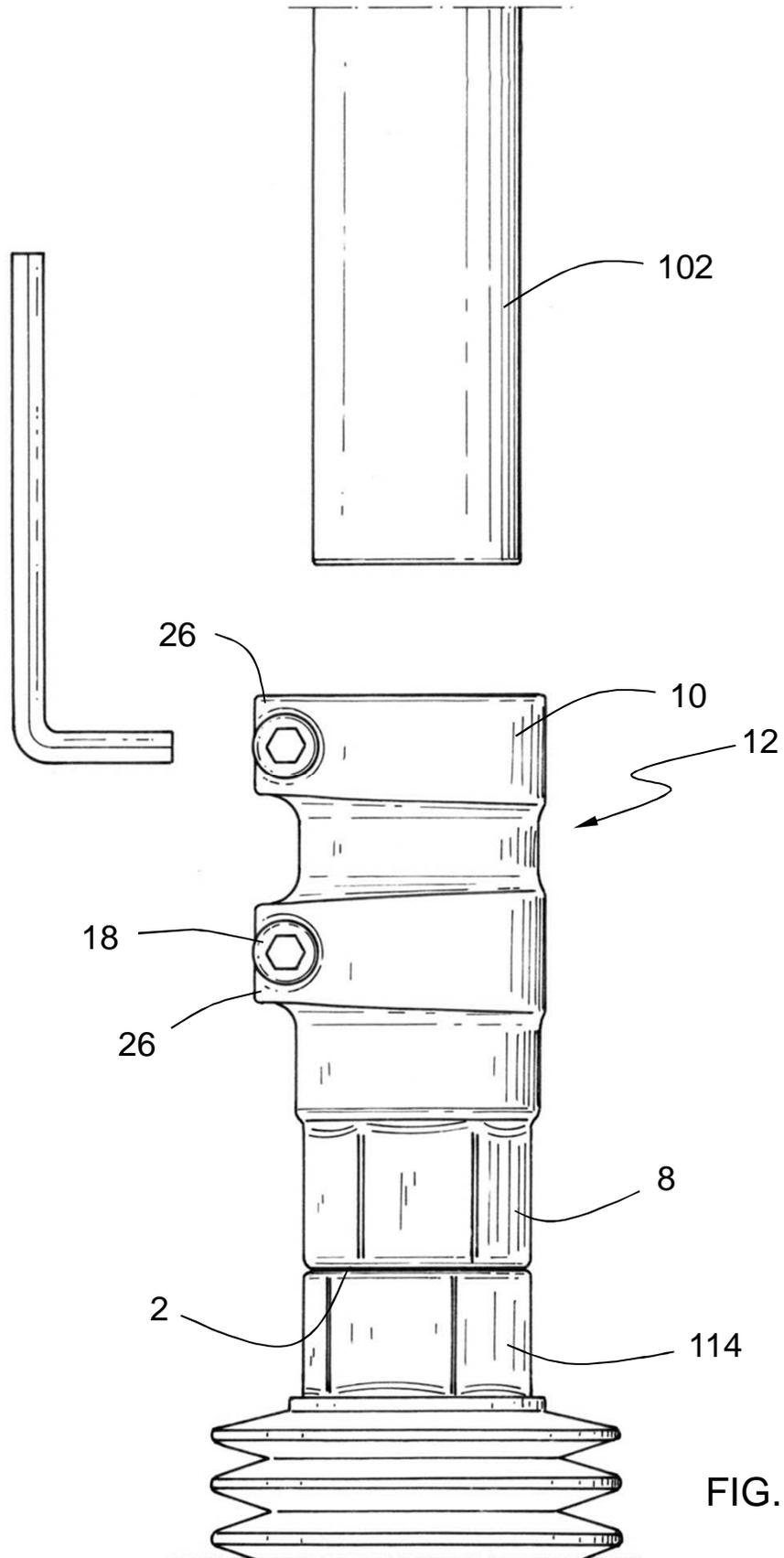


FIG. 5

