



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 290 825**

51 Int. Cl.:  
**B27B 5/20** (2006.01)  
**B23D 45/04** (2006.01)  
**B23D 45/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **05013915 .3**  
86 Fecha de presentación : **28.06.2005**  
87 Número de publicación de la solicitud: **1614512**  
87 Fecha de publicación de la solicitud: **11.01.2006**

54 Título: **Mecanismo de control de profundidad para sierra de mesa.**

30 Prioridad: **07.07.2004 US 688401 P**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.02.2008**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.02.2008**

73 Titular/es: **Black & Decker Inc.**  
**1207 Drummond Plaza**  
**Newark, Delaware 19711, US**

72 Inventor/es: **Lambert, Torrey R.;**  
**Gehret, Robert S. y**  
**Wattenbach, Brian P.**

74 Agente: **Durán Moya, Carlos**

ES 2 290 825 T3

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

# ES 2 290 825 T3

## DESCRIPCIÓN

Mecanismo de control de profundidad para sierra de mesa.

5 La presente invención se refiere de manera general a un mecanismo de control de profundidad para una sierra de mesa y, de manera más específica, a un mecanismo de control de profundidad para una sierra de mesa/inglete combinada.

10 Las sierras de mesa típicas tienen un mecanismo de control de profundidad para cambiar la altura de la cuchilla con respecto a la mesa.

En el documento US 3.570.564 se da a conocer una herramienta motorizada según el preámbulo de la reivindicación 1.

15 Un objetivo de la presente invención es dar a conocer un mecanismo de control de profundidad que puede utilizarse en sierras de mesa/inglete combinadas.

20 Según la presente invención, se utiliza una herramienta motorizada mejorada con un mecanismo de control de profundidad. Según la presente invención, se da a conocer una herramienta motorizada que comprende:

un conjunto de base;

una mesa soportada por el conjunto de base;

25 un conjunto de sierra soportado de manera pivotante por la mesa a través de un muñón;

un elemento de unión fijado al conjunto de sierra;

30 un eje conectado por roscado al elemento de unión,

en la que el eje puede conectarse al muñón de modo que, cuando el eje está conectado al muñón, el conjunto de sierra pivota con respecto al muñón cuando el eje gira;

35 caracterizada por un pestillo (21L) fijado de manera pivotante al muñón para bloquear el eje cuando está conectado al muñón.

Las características y ventajas adicionales de la presente invención se describen en los dibujos adjuntos y en la siguiente descripción detallada, y resultarán evidentes a partir de los mismos.

40 Los dibujos adjuntos muestran realizaciones preferentes de la invención según la aplicación práctica de los principios de la misma, y en los cuales:

45 la figura 1 muestra una sierra de mesa/inglete combinada según la invención, en la que las figuras 1A y 1B son vistas laterales de la sierra de mesa/inglete combinada en las modalidades de sierra de inglete y sierra de mesa, respectivamente; y

la figura 2 es una vista lateral del mecanismo de control de profundidad según la invención;

50 la figura 3 es una vista, parcial, con las piezas desmontadas, de un componente del mecanismo de control de profundidad de la figura 2; y

la figura 4 muestra un conjunto de tope inferior, según la invención, en la que las figuras 4A y 4B son vistas laterales del conjunto de tope inferior en las modalidades de sierra de inglete y sierra de mesa, respectivamente.

55 La invención se describe a continuación haciendo referencia a las figuras adjuntas, en las que los mismos numerales designan las mismas partes. Haciendo referencia a la figura 1, una sierra de mesa/inglete combinada (100) puede incluir un conjunto de base (10), una mesa (11) soportada por el conjunto de base (10), y un conjunto de sierra (20) soportado por la mesa (11). El conjunto de sierra (20) puede incluir un conjunto de muñón (21) dispuesto sobre la mesa (11), un brazo pivotante (22) fijado de manera pivotante al conjunto de muñón (21) y un motor (24) soportado por el brazo (22) y que acciona una cuchilla (23). El brazo (22) también soporta una protección de cuchilla superior (27) que cubre una parte superior de la cuchilla (23). Una protección de cuchilla inferior (25) está fijada de manera pivotante a la protección de cuchilla superior (27). Una protección de cuchilla auxiliar (26) puede estar conectada de manera pivotante a la protección de cuchilla inferior (25).

65 Preferentemente, la mesa (11) está fijada de manera pivotante al conjunto de base (10) a través de una articulación (15), de modo que, cuando la mesa (11) está en la orientación de la figura 1A, el conjunto de sierra (20) puede actuar como una sierra de inglete, es decir, el conjunto de sierra (20) puede pivotar hacia abajo, hacia la mesa (11), para cortar una pieza a trabajar situada en la mesa (11).

## ES 2 290 825 T3

Por otro lado, cuando la mesa (11) gira mediante la articulación (15) hasta la orientación de la figura 1B, la sierra (100) actúa como una sierra de mesa, es decir, el conjunto de sierra (20) quedará soportado por la mesa (11) y dispuesto por debajo de la misma. En dicha orientación, la cuchilla (23) se extiende a través de la mesa (11), de modo que un usuario puede colocar una pieza a trabajar sobre la mesa (11) y empujarla hacia la cuchilla (23) para cortarla.

Los expertos en la materia entenderán que la invención que se describe a continuación puede aplicarse a sierras de mesa no combinadas.

Preferentemente, el conjunto de base (10) tiene como mínimo una rueda (13) dispuesta en el mismo.

El conjunto de base (10) puede soportar además cuatro patas (30). Preferentemente, las patas (30) están fijadas de manera pivotante al conjunto de base (10).

Resulta preferente disponer unos medios para ajustar la profundidad de la cuchilla (23) cuando la sierra (100) está en la modalidad de sierra de mesa que no afecten sustancialmente el movimiento de corte cuando la sierra (100) está en la modalidad de sierra de inglete. El mecanismo de control de profundidad (40) mostrado en las figuras 2 y 3 deberá cumplir dicho requisito.

El mecanismo de control de profundidad (40) puede incluir un elemento de unión (41) fijado de manera pivotante al brazo (22) a través de una articulación (41P). El elemento de unión (41) puede tener una parte roscada.

El elemento de unión (41) puede estar hecho de aluminio. Preferentemente, el elemento de unión (41) lleva un casquillo roscado (42). El casquillo (42) puede quedar retenido entre el elemento de unión (41) y una placa (42P). La placa (42P) está fijada al elemento de unión (41) a través de tornillos (42S). El casquillo (42) puede estar hecho de acero.

Un eje (43) puede estar conectado por roscado al casquillo (42) y/o al elemento de unión (41). El eje (43) puede tener una parte roscada (43S) que se conecta por roscado al casquillo (42). El eje (43) puede tener una empuñadura (45) para girar dicho eje (43) con respecto al casquillo (42).

Los expertos en la materia entenderán que, cuando el eje (43) gira, dicho eje (43) se moverá axialmente a lo largo de su eje longitudinal. El eje (43) puede tener un saliente (43SS) adyacente a la parte roscada (43S) y una tuerca (43SN) conectada por roscado a la parte roscada (43S) para limitar la extensión del movimiento a lo largo del eje longitudinal del eje (43).

Un manguito (44) puede estar dispuesto con capacidad de giro en el eje (43). Pueden disponerse unos cojinetes (43B) entre el manguito (44) y el eje (43). El manguito (44) puede tener como mínimo una protuberancia (44P).

El muñón (21) puede tener como mínimo un brazo (21A) (preferentemente dos) con una o más ranuras (21AS). La protuberancia o protuberancias (44P) quedan alojadas en la ranura o ranuras (21AS).

Un pestillo (21L) puede estar fijado de manera pivotante a un brazo (21A). El pestillo (21L) puede tener una parte de gancho (21AH) para retener la protuberancia (44P) en la ranura (21AS). Preferentemente, el pestillo (21L) puede pivotar entre una posición de retención, en la que retiene la protuberancia (44P), y una posición abierta, en la que no retiene la protuberancia (44P). Preferentemente, un muelle (no mostrado) desvía el pestillo (21L) hacia la posición de retención.

Con una disposición de este tipo, cuando se cambia la modalidad de sierra (100) de la modalidad de sierra de inglete a la modalidad de sierra de mesa, el usuario mueve el eje (43) hacia abajo, de modo que la protuberancia (44P) queda dispuesta en la ranura (21AS). El pestillo (21L) puede tener una superficie inclinada (21LC), de modo que cuando la protuberancia (44P) se mueve hacia el pestillo (21L), el contacto entre la protuberancia (44P) y la superficie (21LC) provoca que el pestillo (21L) se mueva hacia la posición abierta. Cuando la protuberancia (44P) está en la ranura (21AS), el muelle hará que el pestillo (21L) regrese a la posición de retención.

De este modo, el usuario puede pivotar la mesa (11) para cambiar la modalidad de sierra (100). Haciendo referencia a la figura 1B, la empuñadura (45) estará situada hacia la parte frontal de la sierra (100), accesible al usuario. A efectos de ajustar la altura de la cuchilla (23) con respecto a la mesa (11), el usuario debe girar la empuñadura (45).

A medida que se gira la empuñadura (45), el eje (43) también gira. Debido a la conexión entre la parte roscada (43S) y el casquillo (42), el eje (43) se moverá a lo largo de su eje longitudinal con respecto al casquillo (42). Dado que la posición de un extremo del eje (43) está fijada (en la protuberancia -44P-), el movimiento del eje (43) con respecto al casquillo (42) provocará una variación de la distancia entre la protuberancia (44P) y el casquillo (42). Debido a que el casquillo (42) forma parte del elemento de unión (41), que a su vez está conectado al brazo (22), dicho brazo (22) se moverá con respecto al muñón (21). Dado que el brazo (22) forma parte del conjunto de sierra (20), que incluye la cuchilla (23), dicha cuchilla (23) se moverá con respecto a la mesa (11).

Un muelle de compresión (46) puede estar fijado de manera pivotante al elemento de unión (41) por un extremo y a un brazo (22) por su otro extremo, en un punto entre el punto de pivotamiento (41P) y el casquillo (43). Dicho

## ES 2 290 825 T3

5 muelle de compresión (46) mantendrá el elemento de unión (41) (y el eje -43-) en una posición superior (mostrada en líneas continuas en la figura 2), de modo que el conjunto de sierra (20) pueda pivotar hacia abajo para cortar una pieza a trabajar cuando la sierra (100) está en la modalidad de sierra de inglete, y en una posición inferior (mostrada en líneas discontinuas en la figura 2) para controlar la profundidad de la cuchilla (23) cuando la sierra (100) está en la modalidad de sierra de mesa, tal como se ha explicado anteriormente. Los expertos en la materia entenderán que el muelle de compresión (46) deberá ser lo suficientemente fuerte como para mantener el elemento de unión (41) y el eje (43) en la posición superior contra la fuerza de la gravedad, pero no tanto como para que un usuario no pueda mover el eje (43) hasta la posición inferior.

10 Haciendo referencia a la figura 4, el elemento de unión (41) puede tener una pata (41L). El muñón (21) puede tener una superficie de tope (21SS) que entra en contacto con la pata (41L) para limitar el movimiento hacia abajo del conjunto de sierra (20) durante la operación de corte. Un experto en la materia entenderá que la pata (41L) y la superficie de tope (21SS) permitirán obtener en la práctica un conjunto de tope inferior cuando la sierra (100) está en la modalidad de sierra de inglete.

15 Tal como se muestra en la figura 4A, cuando dicha sierra (100) está en la modalidad de sierra de inglete, el conjunto de sierra (20) (y el elemento de unión -41-) estarán en una posición superior (tal como se muestra en líneas discontinuas). Cuando el conjunto de sierra (20) pivota hacia abajo en una acción de corte, la pata (41L) entrará en contacto con la superficie de tope (21SS), limitando de este modo la extensión del movimiento hacia abajo.

20 Tal como se muestra en la figura 4B, cuando la sierra (100) está en la modalidad de sierra de mesa, la protuberancia (44P) quedará retenida por el pestillo (21L). En dicha posición, la pata (41L) sobrepasará la superficie de tope (21SS) (sin entrar en contacto con la misma), permitiendo un mayor grado de desplazamiento para que una mayor parte de la cuchilla (23) pueda extenderse a través de la mesa (11), a efectos de obtener una mayor profundidad de corte.

25 Los expertos en la materia entenderán que son posibles otras adiciones o alternativas a los medios descritos en la presente memoria. No obstante, se considera que todas estas adiciones y/o modificaciones son equivalentes a la presente invención.

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Herramienta motorizada (100), que comprende:

5 un conjunto de base (10);

una mesa (11) soportada por el conjunto de base;

10 un conjunto de sierra (20) soportado de manera pivotante por la mesa a través de un muñón (21);

un elemento de unión (41) fijado al conjunto de sierra;

un eje (43) conectado por roscado al elemento de unión;

15 en la que el eje puede conectarse al muñón de modo que, cuando el eje está conectado al muñón, el conjunto de sierra pivota con respecto al muñón cuando el eje gira;

20 **caracterizada** por un pestillo (21L) fijado de manera pivotante al muñón para bloquear el eje cuando está conectado al muñón.

2. Herramienta motorizada, según la reivindicación 1, en la que el eje puede moverse entre una primera posición en la que está conectado al muñón y una segunda posición en la que no está conectado al muñón.

25 3. Herramienta motorizada, según la reivindicación 2, en la que un muelle (46) desvía el eje como mínimo hacia una de la primera y segunda posiciones.

4. Herramienta motorizada, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el pestillo puede moverse entre una primera posición en la que bloquea el eje y una segunda posición en la que no bloquea el eje.

30 5. Herramienta motorizada, según la reivindicación 4, en la que un muelle desvía el pestillo hacia la primera posición.

35 6. Herramienta motorizada, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además una empuñadura (45) fijada al eje para girar el eje.

7. Herramienta motorizada, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la mesa está soportada de manera pivotante por el conjunto de base.

40 8. Herramienta motorizada, según la reivindicación 7, en la que la mesa puede moverse entre una primera posición en la que el conjunto de sierra está situado sobre la mesa, y una segunda posición en la que el conjunto de sierra está situado por debajo de la mesa.

45 9. Herramienta motorizada, según la reivindicación 8, en la que el eje está conectado al muñón cuando la mesa está en la segunda posición.

10. Herramienta motorizada, según la reivindicación 7, en la que una cuchilla (23) se extiende sobre la mesa cuando dicha mesa está en la segunda posición.

50 11. Herramienta motorizada, según la reivindicación 10, en la que la altura de la cuchilla sobre la mesa se ajusta mediante el giro del eje.

12. Herramienta motorizada, según la reivindicación 10, en la que la altura de la cuchilla sobre la mesa se ajusta cambiando la distancia entre el elemento de unión y el muñón.

55 13. Herramienta motorizada, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el elemento de unión tiene una protuberancia (41L) que sobrepasa el muñón cuando el eje está conectado al muñón.

60 14. Herramienta motorizada, según la reivindicación 13, en la que la protuberancia entra en contacto con el muñón cuando el eje no está conectado al muñón.

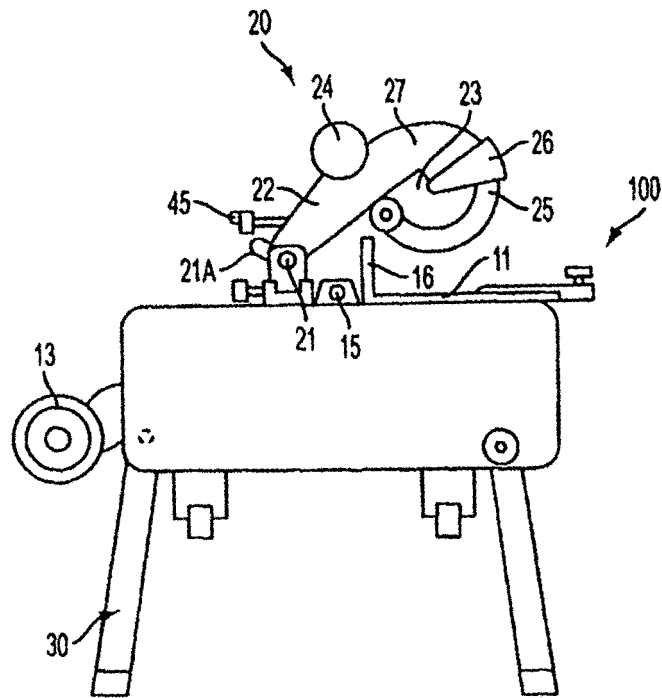


FIG. 1A

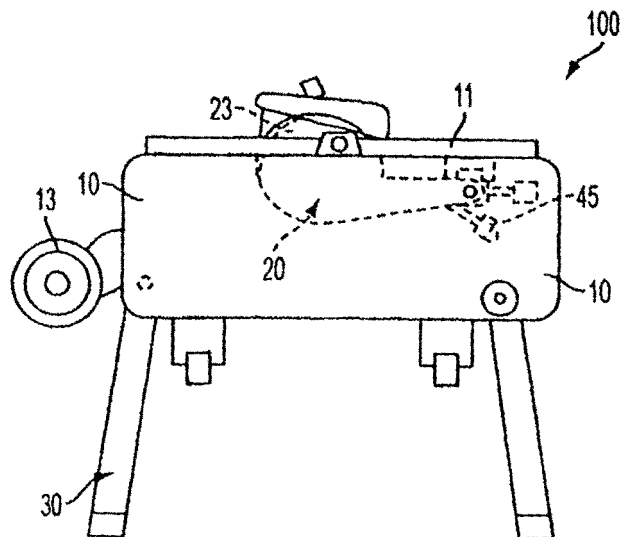


FIG. 1B

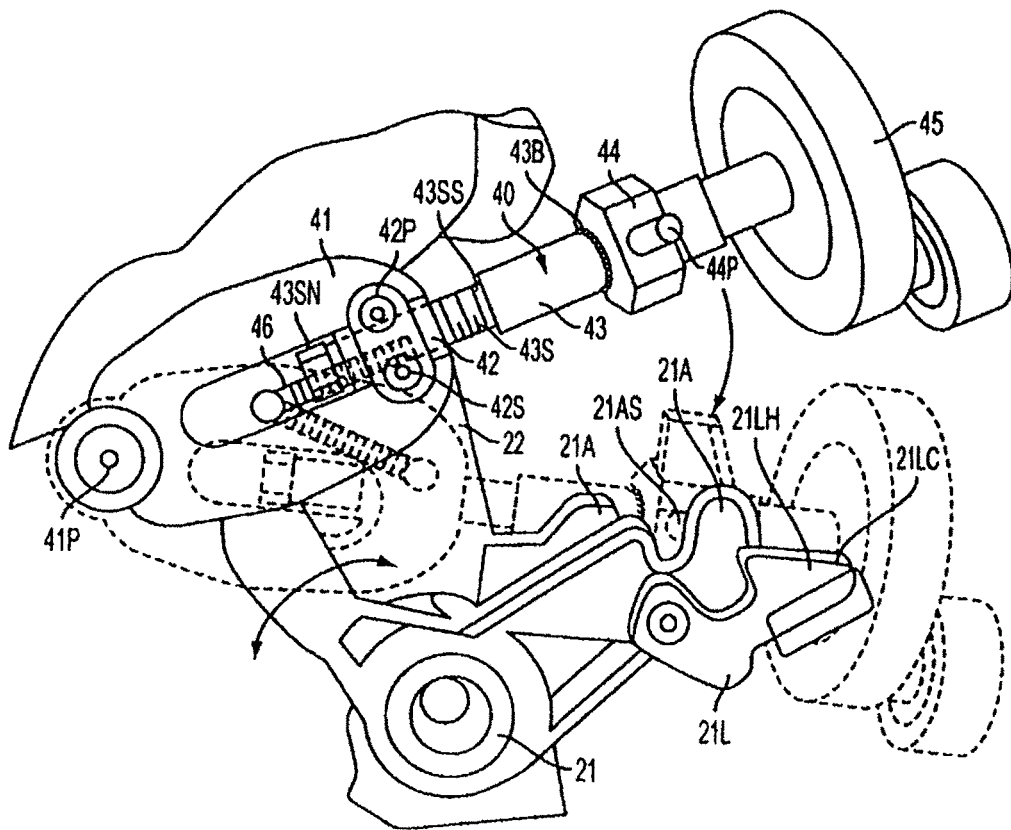


FIG. 2

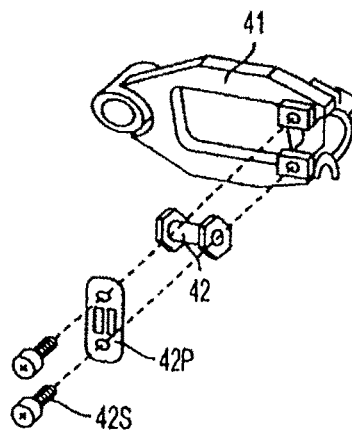


FIG. 3

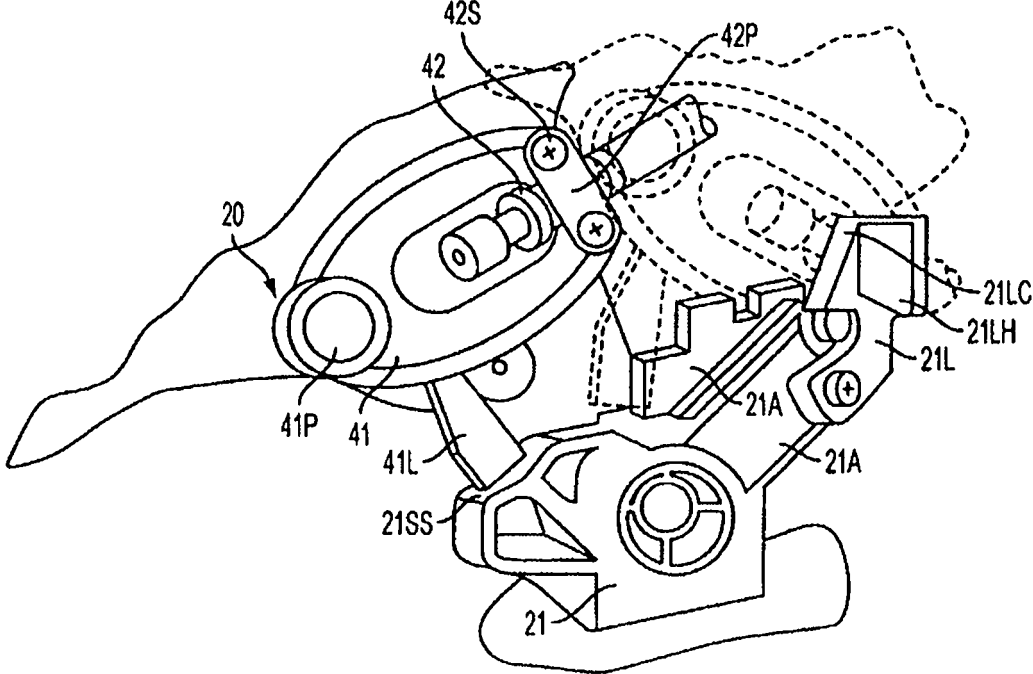


FIG. 4A

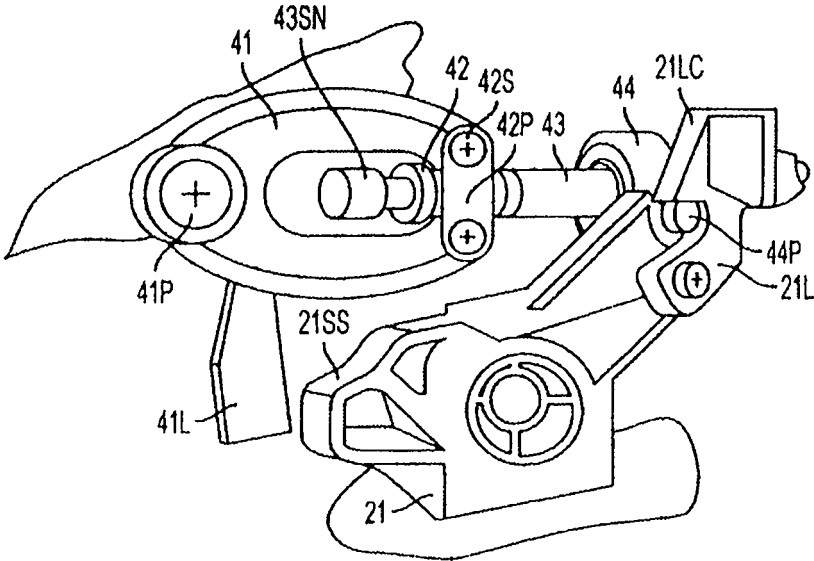


FIG. 4B