

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 407 257**

51 Int. Cl.:

A01B 71/04 (2006.01)

A01C 5/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.11.2010 E 10192751 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.02.2013 EP 2340700**

54 Título: **Unidad de fila**

30 Prioridad:

04.01.2010 US 651754

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

12.06.2013

73 Titular/es:

**DEERE & COMPANY (100.0%)
One John Deere Place
Moline, Illinois 61265-8098, US**

72 Inventor/es:

RYLANDER, DAVID J

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 407 257 T3

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

DESCRIPCIÓN

La presente invención se refiere a una unidad de fila para una implementación.

5 Unidad de fila agrícola que comprende un bastidor con un orificio roscado en el mismo, un miembro de control de profundidad, un brazo de pivote que tiene un extremo acoplado en el miembro de control de profundidad y un bloque de casquillos en el otro extremo para montar, de manera que puede pivotar, el brazo al bastidor, teniendo el bloque de casquillo un agujero a través del mismo; teniendo el casquillo un cuerpo cilíndrico con una cabeza en un extremo y un agujero pasante para recibir un tornillo de montaje; extendiéndose un tornillo de montaje a través del agujero en el casquillo con la cabeza de tornillo adyacente a la cabeza del casquillo y extendiéndose más allá del extremo distal del casquillo opuesto a la cabeza de casquillo para la inserción en el orificios roscado en el bastidor para montar el casquillo y el brazo de pivote al bastidor.

10 Una estructura típica para una unidad de fila de sembradora agrícola incluye un bastidor en el que está montado un abridor de surcos. Un miembro de control de profundidad, tal como una rueda de medición, está situado junto al abridor de surcos para limitar la profundidad a la que el abridor penetra en el suelo. La rueda de medición está montada en un brazo que está montado, de manera que puede pivotar, en el bastidor. La rueda de medición y el brazo de pivote son ajustables lateralmente con relación al bastidor de manera que la rueda de medición se puede colocar cerca de, o ligeramente en contacto con, los discos abridores. Esto hace posible que la rueda de medición evite que el suelo húmedo se pegue al abridor. Para proporcionar un ajuste lateral de la rueda de medición, el brazo de pivote está unido al bastidor a través de un conjunto de casquillo que tiene una rosca un casquillo y un agujero pasante que recibe un tornillo de montaje roscado en el batidor. Las roscas del casquillo se acoplan con las roscas del brazo de pivote. Girando el casquillo, el brazo de pivote se mueve lateralmente acercándose o alejándose del disco abridor. Esta estructura aplica una carga sobre la rueda de medición a las roscas del casquillo y el brazo de pivote cuando la maquina avanza y una par

15 Tal estructura se expone en el documento US 5 427 038 A, en donde una máquina de siembra agrícola tiene un par de discos de abertura de surcos adyacentes que forman surco con forma de V cuando la máquina avanza y un par de ruedas de medición que se acoplan al suelo montadas respectivamente para la rotación adyacente de los lados opuestos de los discos abridores. Las ruedas de medición están apoyadas de manera que pueden girar en los extremo inferiores de un par de brazos que tiene sus extremos superiores unidos al bastidor de la sembradora mediante mecanismos que permite el ajuste lateral fácil de los brazos para optimizar la separación de cierre entre las ruedas de medición y los discos de apertura. Cada mecanismo de ajuste incluye un casquillo roscado montado en un eje y que se acopla con un agujero roscado internamente en el brazo de rueda de medición montada en el mismo.

20 Por consiguiente, un objetivo de esta invención es proporcionar una unidad de fila para una sembradora agrícola que supere el problema mencionado anteriormente.

Este objeto se consigue mediante las enseñanzas de la reivindicación 1.

25 Por consiguiente, se proporciona una unidad de fila del tipo mencionado anteriormente, en la que una parte del agujero del bloque de casquillo está roscada y al menos una parte del agujero del bloque de casquillo es lisa, en la que el cuerpo cilíndrico tiene además una superficie cilíndrica con roscas en una parte del mismo de acoplamiento con las roscas en el agujero del bloque de casquillo y siendo al menos una parte de la superficie cilíndrica lisa para acoplamiento con la parte lisa del agujero en el bloque de casquillo y en la que el agujero del bloque de casquillo tiene primeras y segundas partes lisas en los lados opuestos de la parte roscada para acoplamiento con la primera y segundas partes lisas del agujero en el bloque de casquillo.

30 Un casquillo está dispuesto para montar el brazo de pivote que tiene tanto una parte roscada como una o dos partes cilíndricas lisas. La parte roscada hace posible que el brazo de pivote sea ajustado lateralmente mientras que la parte o partes lisas proporcionan una superficie o superficies de apoyo para las cargas del brazo. Esto retira la carga de las roscas, reduciendo el desgaste tanto del casquillo como el brazo de pivote, por lo que se reduce el coste de mantenimiento.

La Fig. 1 es una vista lateral de una unidad de fila de sembradora que tiene el casquillo descrito anteriormente;

la Fig. 2 es una vista en perspectiva despiezada del casquillo y el brazo de pivote;

la Fig. 3 es una vista en sección del casquillo y el brazo de pivote; y

35 las Figs. 4 y 5 son vistas laterales de realizaciones alternativas del casquillo.

Haciendo referencia a la Fig. 1, una unidad de fila de sembradora 10 se muestra montada a la barra de herramientas que se extiende transversalmente 12 de una manera convencional. La unidad de fila 10 está provista de un miembro de bastidor central 14 acoplado a la barra de herramienta mediante una articulación de paralelogramo 16 para hacer posible el movimiento vertical relativo entre la unidad de fila y la barra de herramientas de una manera conocida. La semilla está almacenada en la tolva de semillas 24 y dispuestas para un medidor de semillas 26. El medidor de

semillas recoge las semillas desde una balsa de semillas y deja caer las semillas individuales a través de un tubo de semillas 28 dentro de un surco de sembrado. El surco es formado en el suelo mediante un abridor de surcos de doble disco que tiene un par de discos próximamente separados 30. Las ruedas de medición 32 controlan la profundidad del surco y están montadas en el miembro de bastidor 14 mediante brazos de pivote 36. Hay una rueda de medición adyacente al lado exterior de cada disco abridor. Un disco y la rueda de medición se muestran en la Fig. 1. El brazo 36 pivota alrededor de un conjunto de casquillo en el extremo del brazo montado en el miembro de bastidor 14. Un mecanismo de ajuste de rueda de medición, no mostrado, actúa sobre el brazo 36 para limitar la rotación hacia arriba del brazo, ajustando de este modo la posición relativa de la rueda de medición y el disco abridor. El brazo pivota por dos razones, una razón es ajustar la cantidad de penetración del disco abridor. La otra razón es permitir que la rueda de medición se mueva hacia arriba durante el funcionamiento cuando la rueda encuentra rocas u otros obstáculos. La rueda de medición también se debe poder ajustar lateralmente. La rueda de medición se puede acercar o incluso tocar ligeramente el disco abridor. Esto permite que la rueda de medición extraída el suelo húmedo que tiende a adherirse al disco y evita que el disco tire del suelo hacia arriba desde la pared lateral del surco de semillas. La capacidad de ajuste lateral es necesaria para compensar el desgaste de la rueda de medición en el tiempo y para permitir la variabilidad de tamaños y formas del material de rueda de medición elástico.

El conjunto de casquillo 40 incluye un casquillo 42 y un tornillo pasante 44 como se muestra en las Figs. 2 y 3. El brazo de pivote 36 tiene un bloque de casquillo 46 en el extremo del brazo en donde el brazo está montado al miembro de bastidor central 14. El brazo 36 y el bloque de casquillo pueden estar formados integralmente como una pieza o pueden ser un conjunto de piezas múltiples. El casquillo 42 se extiende a través de un agujero 48 en el bloque 46. El tornillo pasante 44 tiene una cabeza 45 y está roscado en el orificio 50 en el miembro de bastidor central 14. Cuando el tornillo 44 está apretado, el extremo distal del casquillo 52 se apoya contra el miembro de bastidor 14 y se evita que el casquillo gire. Con el tornillo 44 ligeramente aflojado pero todavía en el orificio 50, el casquillo 42 puede girar para ajustar lateralmente el brazo de pivote 36 y la rueda de medición 32.

El casquillo 42 tiene un cuerpo cilíndrico 56 con una cabeza 58 en un extremo proximal. La cabeza 58 tiene forma hexagonal para hacer posible que una herramienta sea utilizada para girar el casquillo. Otras formas distintas de la hexagonal se pueden utilizar si se desea. Un agujero pasante 60 se extiende a través del casquillo 42 para el tornillo 44 con la cabeza de tornillo 45 adyacente a la cabeza de casquillo 58. Una arandela 47 puede estar dispuesta entre la cabeza de tornillo y la cabeza de casquillo. El cuerpo cilíndrico 56 está formado con una parte de centro roscada 62 que tiene roscas 63 y dos partes lisas 64 y 66. La parte lisa 64 está situada entre la cabeza 58 y la parte roscada 62 mientras que la parte lisa 66 está situada entre la parte roscada 62 y el extremo distal 52 del casquillo 42. El diámetro de la parte lisa 64 es mayor que el diámetro exterior de las roscas 63. El diámetro de la parte lisa 66 es más pequeño que el diámetro primitivo de las roscas 62.

El agujero 48 del bloque de casquillo 46 tiene forma complementaria para recibir el casquillo 42. El agujero 48 tiene una parte lisa de diámetro 70 más grande una parte roscada 72 y una parte lisa de diámetro más pequeño 74. Cuando están montadas, las partes lisas del casquillo y las partes lisas del bloque de casquillo 46 forman superficies de apoyo para soportar las cargas en la rueda de medición. "Lisa" significa que las superficies están libres de roscas y tiene un acabado de superficie adecuado para las cargas sobre la rueda de medición y una cantidad de rotación deseada. El casquillo puede estar lubricado mediante grasa de una manera convencional. El ajuste lateral de la posición de la rueda de medición se realiza girando el casquillo, haciendo que el bloque de casquillo se mueva axialmente a lo largo de las roscas 63 del casquillo. Una vez que la rueda de medición está en la posición deseada, el tornillo 44 es apretado, asegurando el casquillo en su sitio contra la cara 76 del miembro de bastidor central 14. Esto evita la rotación del casquillo, manteniendo el brazo de rueda de medición en posición axialmente a lo largo de la longitud del casquillo. El brazo de pivote 36 permanece libre para girar alrededor del casquillo cuando la rueda de medición se mueve arriba y abajo durante el funcionamiento normal.

Las realizaciones alternativas del casquillo se muestran en las figura 4 y 5. En la figura 4 se muestra un casquillo 142 en el que el cuerpo cilíndrico 152 tiene una parte lisa única 164 y una parte roscada 162. En esta realización, la parte lisa está entre la cabeza 158 y la parte roscada 162. En la Fig. 5 se muestra el casquillo 242 en el cual el cuerpo cilíndrico 256 tiene una parte roscada 262 y una parte lisa 266. En esta realización, la parte lisa 266 está entre la parte roscada 262 en el extremo distal 252. Los casquillo 142 y 242 proporcionan el beneficio de tener una superficie de apoyo cilíndrica pero no proporcionan los beneficios del casquillo 42 de dos superficies de apoyo separadas para llevar mejor la carga lateral sobre la rueda de medición. El bloque de casquillo tendrá forma complementaria con el casquillo. En todas las realizaciones, las cargas ya no son llevadas por las roscas de los casquillos y el bloque de casquillo eliminando una fuente de desgaste sobre las roscas.

REIVINDICACIONES

1. Una unidad de fila (10) para una implementación agrícola que comprende un bastidor (14) con un orificio roscado (50) en el mismo; un miembro de control de profundidad (32); un brazo de pivote (36) que tiene un extremo acoplado con el miembro de control de profundidad (32) y un bloque de casquillo (46) en el otro extremo para montar, de manera que pueda pivotar, el brazo (36) en el bastidor (14), teniendo el bloque de casquillo (46) un agujero (48) a través del mismo; teniendo un casquillo (42, 142, 242) un cuerpo cilíndrico (56) con una cabeza (58, 158) en un extremo y un agujero pasante (60) para recibir un tornillo de montaje (44); un tornillo de montaje (44) que se extiende a través del agujero (60) en el casquillo (42) con una cabeza de tornillo (45) adyacente a la cabeza (58, 158) del casquillo (42, 142, 242) y que se extiende más allá del extremo distal del casquillo (42, 142, 242) opuesto a la cabeza de casquillo (58, 158) para la inserción en el agujero roscado (50) en el bastidor (14) para montar el casquillo (42, 142, 242) y el brazo de pivote (36) en el bastidor (14), caracterizada por que una parte (72) del agujero (48) del bloque de casquillo (46) está roscada y al menos una parte (70, 74) del agujero (48) del bloque de casquillo (46) es lisa; teniendo además el cuerpo cilíndrico (56) una superficie cilíndrica con roscas (63) en una parte (62, 162, 262) de la misma para el acoplamiento con las roscas (72) en el agujero (48) del bloque de casquillo (46) y al menos una parte (64, 66, 164, 266) de la superficie cilíndrica es lisa para el acoplamiento con la parte lisa (70, 74) del agujero (48) en el bloque de casquillo (46), en donde el agujero (48) del bloque de casquillo (46) tiene una primera y segunda partes lisas (70, 74) en los lados opuestos de la parte roscada (72) y el casquillo (42) tiene una primera y segunda partes lisas (64, 66) en los lados opuestos de la parte roscada (62) para acoplamiento con la primera y segunda partes lisas (70, 74) del agujero (48) del bloque de casquillo (46).

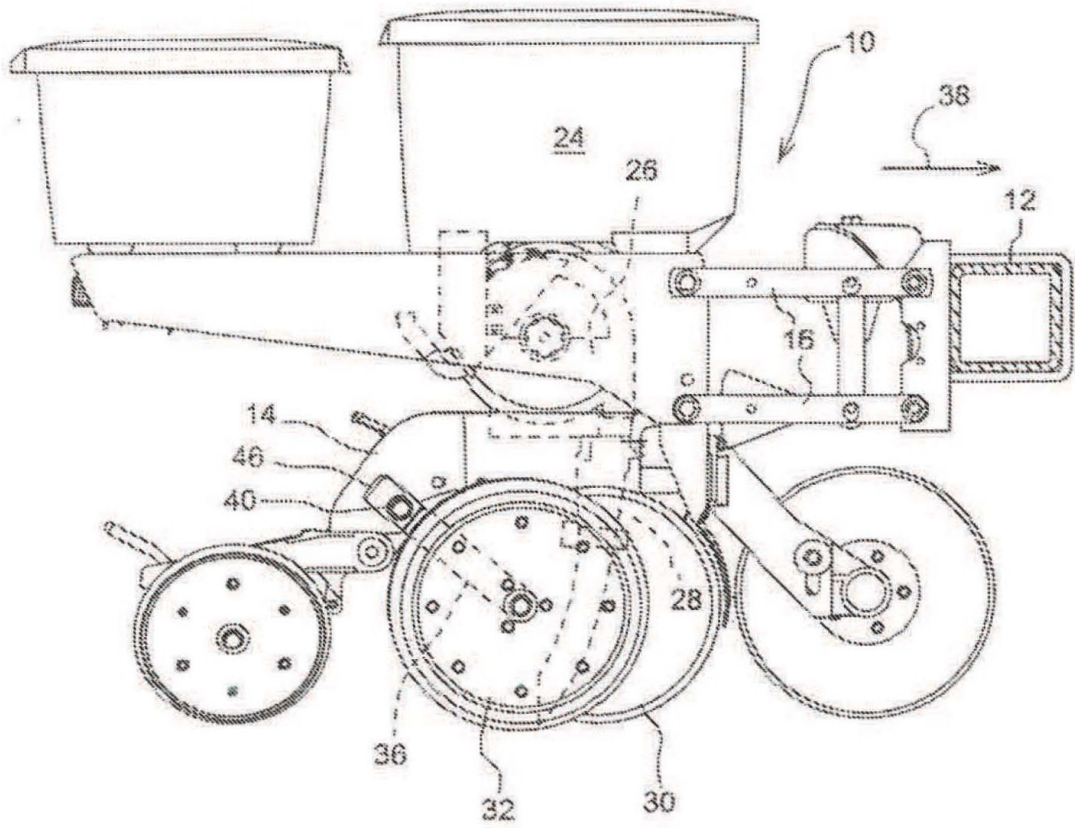


Fig. 1

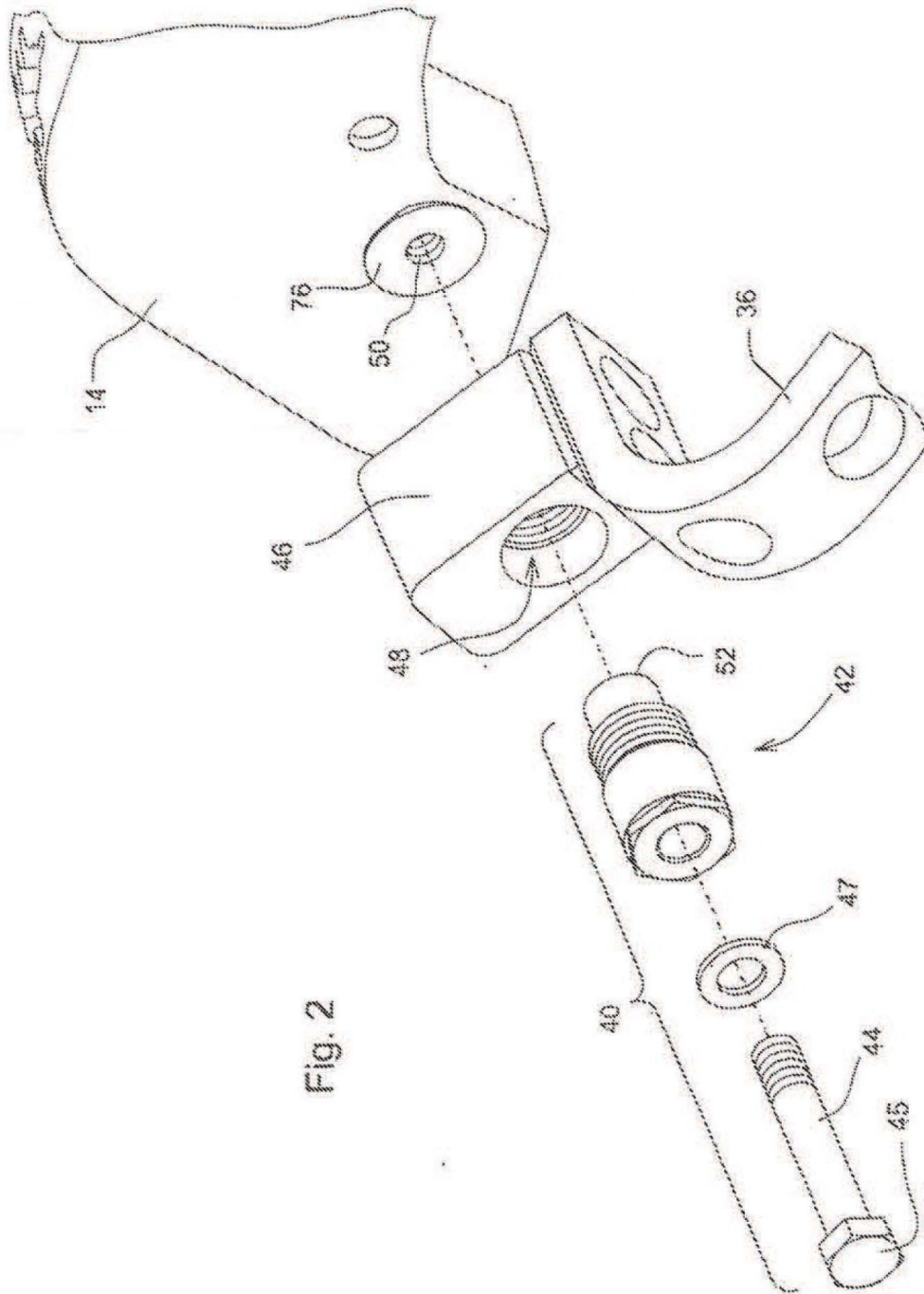


Fig. 2

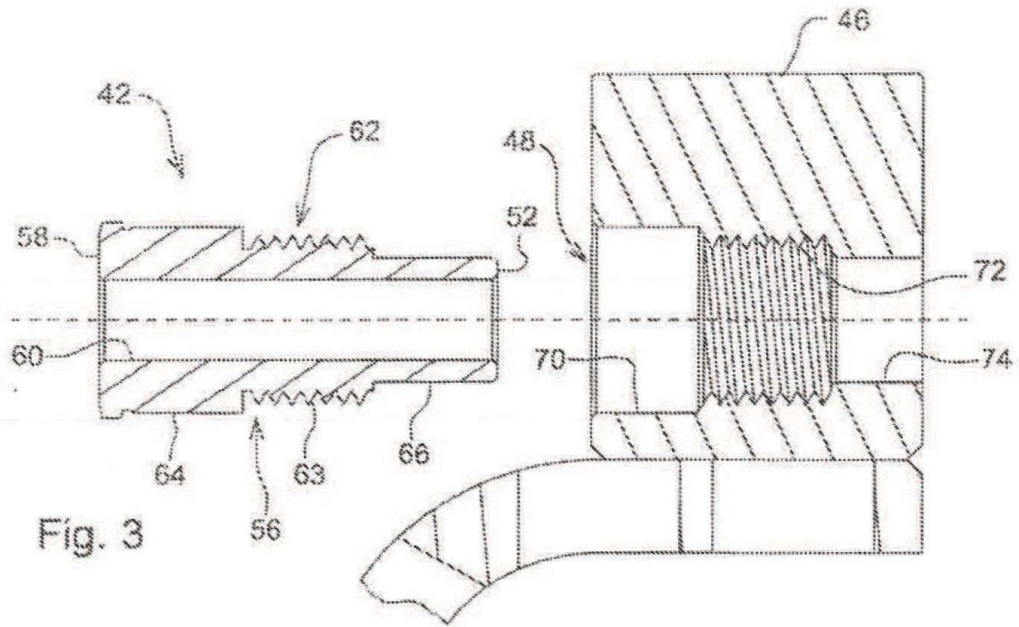


Fig. 3

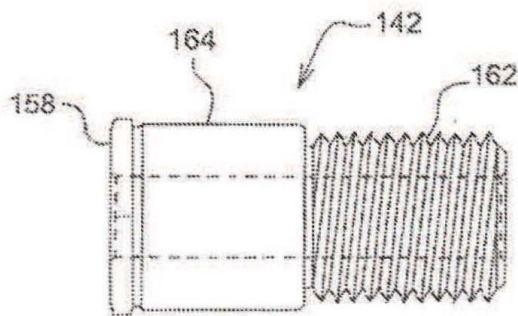


Fig. 4

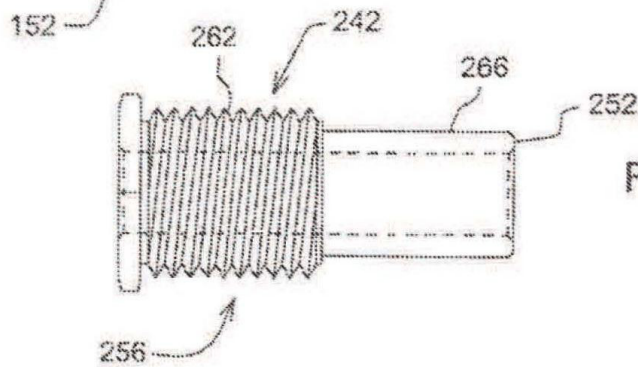


Fig. 5