

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 811 913**

51 Int. Cl.:

B23Q 5/32 (2006.01)

B25F 5/00 (2006.01)

B23B 45/00 (2006.01)

B23B 47/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.04.2016** **E 16167815 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.06.2020** **EP 3238874**

54 Título: **Taladradora, sistema de taladradoras y empleo de una taladradora**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
15.03.2021

73 Titular/es:

JOHANNES LÜBBERING GMBH (100.0%)
Industriestraße 4
33442 Herzebrock-Clarholz, DE

72 Inventor/es:

STAFFLAGE, JOHANNES y
LANGHORST, THOMAS

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 811 913 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

Taladradora, sistema de taladradoras y empleo de una taladradora

5 La presente invención se refiere a una taladradora según el preámbulo de la reivindicación 1 de la patente, como se conoce del documento US 5 205 681 A. Además la presente invención se refiere a la utilización de una taladradora de ese tipo y la presente invención se refiere a un sistema bajo la utilización de una taladradora de ese tipo.

10 Taladradoras genéricas con un husillo configurado para el accionamiento rotatorio de una broca ajustable o aplicable se conocen en general del estado de la técnica. Junto a las taladradoras manuales configuradas para el manejo manual existen en este caso en particular máquinas taladradoras montadas fijas en un soporte, y existen las más diferentes configuraciones, desde el uso privado al industrial.

15 En particular en la producción industrial las taladradoras empleadas requieren junto al accionamiento de husillo motorizado, frecuentemente otra funcionalidad, en particular la generación de un avance axial para el husillo (taladrador) junto con su accionamiento rotatorio: frecuentemente requisitos especiales, por ejemplo en entornos de montaje y producción industriales, hacen necesario un avance adaptado a las propiedades de un material que va a ser taladrado así como una potencia de accionamiento para la rotación del husillo, lo cual no es suficientemente potente solo mediante accionamiento manual.

20 En correspondencia se prevé, con diferentes planteamientos de soluciones existentes paralelos entre sí, conocidos del estado de la técnica, adicionalmente al accionamiento rotatorio también accionamiento de desplazamiento (que ejerce axialmente un avance del husillo o un movimiento del husillo) sobre el husillo. En este caso se contemplan, junto con soluciones de accionamiento separadas entre sí para el accionamiento de rotación así como para el desplazamiento axial, en particular también soluciones integradas, las cuales mediante soluciones de transmisión conjuntas integradas apropiadas posibilitan ambas funcionalidades de operación sobre el husillo. Así el documento GB 2 489 018 A publica por ejemplo una tecnología de taladradora para el uso industrial, por la cual, mediante una disposición de transmisión integrada realizada por medio de un par acoplado de transmisiones planetarias lleva al husillo de taladrar tanto el momento de rotación de un accionamiento principal, como también el momento de empuje o de desplazamiento de un accionamiento de desplazamiento de la forma prevista, y en el marco de una disposición de transmisión integrada tal asegura un desacoplo adecuado.

25 Sin embargo esta conocida solución se ha mostrado como exigente tecnológicamente y costosa a nivel constructivo, de manera que en especial en lo que se refiere a una fabricación sencilla, potencialmente en cadena, se vio necesidad de mejora.

30 Un perfeccionamiento correspondiente se consigue entonces en la forma de la enseñanza técnica del documento EP 2 754 531 B1. Basándose en el principio técnico básico de la publicación mencionada del estado de la técnica, se propone aquí de nuevo una transmisión tipo modular bajo la utilización de una transmisión planetaria (pero única), la cual transfiere el momento de accionamiento de dos motores de accionamiento - un primero para el accionamiento de giro del husillo y un segundo para el desplazamiento axial del husillo - de manera que surge un dispositivo compacto realizado con un coste de piezas limitado y seguro de operar.

35 Constructivamente esencialmente para la realización de la transmisión (conjunta) de esta tecnología conocida está en este caso la previsión de la transmisión planetaria, cuya rueda central está unida con el motor de accionamiento previsto para el desplazamiento del husillo. Los satélites de la transmisión planetaria engranan en la rueda central y encajan en una indentación interna en forma de corona de una rueda en forma de copa, la cual produce nuevamente en el lado exterior el accionamiento rotatorio del husillo. La relación de multiplicación que influye en el empuje del husillo de esta transmisión en este caso está influenciada sobre todo por la rueda central, los satélites y la corona dentada interior. Mientras que esta tecnología conocida según el documento EP 2 754 531 B1 está realizada de forma constructiva y elegante y con un número minimizado de elementos constructivos de transmisión, una tecnología de ese tipo aparece igualmente, y en particular en lo que se refiere a una fabricabilidad variable de taladradoras genéricas, inflexible y con ello necesitada de mejora: así puede tener sentido, o sea en particular bajo los puntos de vista de una construcción o de una instalación de taladradoras conocidas, adaptar o instalar adecuadamente el avance con independencia del área de uso de la taladradora, en particular del tipo de los orificios que van a ser cortados, diámetros de broca, propiedades del material de la herramienta y similares. Esto tiene especialmente sentido por ejemplo en el área tecnológicamente exigente y sensible de la fabricación de aviones, donde junto a materiales metálicos deben taladrarse cada vez más materiales compuestos (de plástico), los cuales en lo que se refiere a un desplazamiento axial de husillo que debe ser previsto y accionado genérico, tienen otras exigencias.

40 Mientras que la tecnología según el documento EP 2 754 531 B1 podría prever para este propósito en principio el control electrónico variable del motor acoplado y previsto para el accionamiento de desplazamiento, una adaptabilidad tal se destaca igualmente frecuentemente insuficiente en la práctica, por ejemplo en lo que se refiere a propiedades del momento angular deseado. Por el contrario sin embargo la adaptación mecánica de la multiplicación de la transmisión para la línea del accionamiento de desplazamiento en el estado de la técnica según el documento

EP 2 754 531 B1 causaría un gasto constructivo considerable, ya que debido a la corona interna dividida en esta relación de multiplicación del componente en forma de vaso de la tecnología conocida, no solo es difícil la adaptación constructivo-geométrica para diferentes realización de la taladradora (lo cual también es entonces válido para la configuración de la rueda central, la cual se apoya típicamente sobre el eje asignado al motor de accionamiento de desplazamiento), también estos módulos, en particular los módulos dentados interiormente, son caros y costosos en la fabricación y montaje.

Es tarea de la presente invención por tanto facilitar y flexibilizar una taladradora genérica según el preámbulo de la reivindicación principal en lo que se refiere a sus propiedades de instalación, configuración y montaje, en particular en lo que se refiere a su estabilidad para la adaptación técnica de transmisión de una multiplicación de transmisión que influye sobre el accionamiento de desplazamiento para el desplazamiento del husillo axial, este caso en particular conseguir la posibilidad, por la utilización en la mayor medida posible de piezas idénticas, de evitar montajes constructivamente costosos y caros en lo que se refiere a esta relación de multiplicación y conseguir en una montabilidad y potencialmente también intercambiabilidad simplificadas los requisitos constructivos para las variantes de fabricación modificables más diversas, en lo que se refiere a esta relación de multiplicación.

La tarea se resuelve mediante la taladradora con las características de la reivindicación de la patente 1. Perfeccionamientos ventajosos de la invención se describen en las reivindicaciones subordinadas. Protección adicional en el marco de la invención se exige para un sistema de taladradoras el cual por la utilización de la taladradora según la invención y según la reivindicación principal asigna a este adicionalmente una disposición de ruedas dentadas para intercambiar frente a una disposición de rueda dentada montada, de manera que durante un montaje y posterior operación del otro conjunto de ruedas dentadas (disposición de ruedas dentadas) en el módulo de transmisión se realiza una relación de multiplicación diferente para el accionamiento de desplazamiento, en particular de la relación de multiplicación entre el segundo motor de accionamiento y la rueda de desplazamiento para el husillo.

Además se exige protección en el marco de la invención para una utilización de la taladradora según la invención como taladradora manual, y según la invención se exige protección para la utilización de la taladradora según la invención, preferiblemente en una realización como taladradora manual, para la fabricación de perforaciones para aviones y/o accionamiento de brocas, las cuales son especialmente adecuadas para la fabricación de materiales modernos utilizados en aviones y diámetros de perforaciones.

De una forma especialmente ventajosa según la invención el módulo de transmisión de rueda hueca y libre de indentaciones interiores según la invención presenta primero una rueda de desplazamiento, la cual está configurada para encajar engranando en una indentación de una tuerca de desplazamiento, la cual de nuevo, en la forma conocida del preámbulo, actúa conjuntamente a modo de carro con un tramo de rosca del husillo para su desplazamiento axial. Esta rueda de desplazamiento presenta una indentación exterior (en forma de corona), la cual es accionada por una disposición de rueda dentada, la cual presenta al menos una primera rueda dentada y al menos una segunda rueda dentada. La al menos una rueda dentada, realizada típicamente como una pluralidad de primeras ruedas dentadas dispuesta alrededor de un eje del motor de accionamiento (segundo) previsto para efectuar el desplazamiento, recoge un momento de accionamiento del segundo motor de accionamiento y transfiere este sobre segundas ruedas dentadas según la invención de la disposición de ruedas dentadas, las cuales típicamente de nuevo dispuestas en pluralidad (y en un número correspondiente a la pluralidad de las primeras ruedas dentadas) alrededor de la indentación exterior de la rueda de desplazamiento, transfieren el momento de accionamiento de las primeras rueda dentadas a esta indentación externa. En este caso es especialmente preferido si la segunda rueda dentada, con su zona de círculo de dientes mostrando una extensión media axial, engrana directamente con la primera rueda dentada y la indentación exterior, de manera que tiene lugar una transmisión directa.

La primera y la segunda rueda dentada (preferiblemente en pluralidad respectivamente) se mantiene entonces según la invención en un soporte de rueda dentada tipo jaula de manera que, al menos la segunda rueda dentada, pero preferiblemente la primera y la segunda rueda dentada (de nuevo además preferido respectivamente en igual pluralidad) durante un desmontaje de la rueda de traslación mediante extracción respectivamente de los ejes de giro asignados del soporte se pueda/puedan soltar del módulo de transmisión y en correspondencia intercambiarse, en particular también frente a un par de primera y segunda rueda dentada (de nuevo también preferiblemente respectivamente en pluralidad), el cual realiza entonces una relación de multiplicación diferente.

Por tanto esta realización de transmisión significa ventajosamente según la invención un desvío del costoso principio de la transmisión planetaria; más bien es innecesaria la corona indentada en el interior necesaria genéricamente, costosa constructivamente y problemática en lo que se refiere a la adaptación de la multiplicación, en cuanto que la presente invención acciona la rueda de desplazamiento prevista para actuar conjuntamente con la tuerca de desplazamiento mediante un tramo de rosca exterior por medio de otra combinación de primera y segunda rueda dentada y genera así la unión al eje de accionamiento del motor de desplazamiento. La invención adopta con esto la visible desventaja de un gasto en componentes elevados, ya que el número de elementos de transmisión involucrados se eleva (y se multiplicaría en correspondencia en la típica previsión múltiple de la primera y de la segunda ruda dentada), esta visible desventaja se compensa sin embargo en el marco de la invención mediante la

combinación de flexibilidad claramente elevada mediante intercambiabilidad e inestabilidad de las más diversas relaciones de multiplicación solo por la previsión de primera y segunda ruedas dentadas adecuadas adaptadas en diámetros e indentación, sin que tengan que adaptarse o intercambiarse componentes más costosos constructivamente. Además este enfoque de solución según la invención encontrado al evitar la tecnología de transmisión planetaria posibilita una adaptación o cambio fácil de la relación de multiplicación en la línea de accionamiento de desplazamiento para el desplazamiento del husillo axial, en particular en el caso más fácil, mediante intercambio apropiado de la primera y segunda rueda dentada, las cuales, al igual que en el marco de la solución del sistema exigida según la invención, pueden mantenerse o configurarse adecuadamente a la manera de un kit y permitir así la adecuación flexible y adaptativa a los requisitos más diversos a cada taladradora para su finalidad de uso.

En este caso constructivamente es especialmente sencillo y elegante para los propósitos de montaje y desmontaje descritos, prever la rueda de desplazamiento (provista para la tuerca de desplazamiento) y el soporte de rueda dentada tipo jaula, preferiblemente adicionalmente una rueda dentada (unidad de rueda dentada) prevista para la aplicación de giro del husillo coaxialmente sobre un eje asignado al segundo motor de accionamiento (o sea al motor previsto para el accionamiento de desplazamiento) y alojarlos preferiblemente paralelos al eje del husillo de la taladradora; más preferiblemente los agregados instalados para el accionamiento de los medios de transmisión, en particular la rueda de desplazamiento y la unidad de rueda dentada, engloban entre sí en dirección axial al soporte de rueda dentada tipo jaula. En particular en el contexto de una realización constructiva simplificada como herramienta portátil manipulable manualmente es además ventajoso colocar al menos uno de los motores de accionamiento, preferiblemente ambos motores de accionamiento, en un ángulo sobre el módulo de accionamiento, por lo que en particular una posición de colocación en ángulo recto para el primer y para el segundo motor de accionamiento de forma especialmente apropiada la ventaja de que estos motores, en particular un primer motor típicamente más potente para el accionamiento del husillo rotatorio, pueden entonces acomodarse adecuadamente en un tramo de agarre previsto para el manejo manual. De forma alternativa aquí también es posible un ángulo de 0° a modo de una disposición tipo en línea.

Mientras que por un lado, en particular en el contexto de costes más bajos del componente de la transmisión y montaje más fácil es ventajoso proveer la (al menos) segunda rueda dentada según la invención de la disposición de rueda dentada con una indentación pasante única y no escalonada, es decir dejar actuar la misma geometría de rueda dentada tanto axialmente en un extremo sobre la primera rueda dentada, como también en el otro extremo sobre la indentación externa de la rueda de desplazamiento, está igualmente en el marco de formas de realización de la invención alternativas igualmente preferidas proveer una de las ruedas dentadas primera o segunda, preferiblemente la segunda rueda dentada, con una alimentación escalonada de manera que a los compañeros mencionados se contrapongan diferentes geometrías de rueda dentada. Es ventajoso por ejemplo, dejar engranar para la segunda rueda dentada según la invención un tramo de rueda dentada de un diámetro de círculo dentado mayor con la indentación exterior (además preferiblemente también prevista escalonada) de la rueda de desplazamiento, mientras que un tramo de rueda dentada de un diámetro de círculo dentado menor de la segunda rueda dentada engrana un diámetro con la primera rueda dentada. De esta manera se puede modificar o configurar la variabilidad o el ancho de variantes en la fabricación de diferentes multiplicaciones en la línea de transmisión de desplazamiento.

Mientras que además la presente invención concretamente es especialmente accionable y manejable como aparato de mano (no menos importante debido a la realización delgada y compacta del medio de transmisión según la invención, preferiblemente paralelo al eje respecto al husillo del taladro), igualmente la presente invención no se limita a esta forma de realización. Más bien es tanto el empleo de la invención en el marco de una taladradora estacionaria, por ejemplo incluye una taladradora sobre soporte, como también usos de la taladradora según la invención en un contexto de aviones. Finalmente la presente invención se adecua de manera apropiada para cualquier propósito de utilización en el cual las ventajas de un desplazamiento-empuje axial cuidadosamente determinado o ajustado mediante una configuración de transmisión apropiada puedan combinarse con las ventajas realizadas según la invención en montaje más fácil y prefabricación, también en diferentes variantes de multiplicación que van a ser implementadas.

Otras ventajas, características y detalles de la invención resultan de la siguiente descripción de ejemplos de realización preferidos así como mediante los dibujos.

Estos muestran en:

La Figura 1, una vista lateral y de la taladradora según la invención según un primer ejemplo de realización en vista lateral, con una carcasa alargada tipo pistola;
 las Figuras 2A, Figura 2B, vistas en perspectiva del medio de transmisión según la invención en el primer ejemplo de realización de la Figura 1 mostrando adicionalmente husillo, rueda de accionamiento de giro así como tuerca de desplazamiento, por lo que la Figura 2A muestra un primer ejemplo de realización y la Figura 2B un segundo ejemplo de realización cambiado frente a este en vistas por lo demás iguales;
 las Figuras 3A, Figura 3B, vistas en perspectiva análogas a la figura 2A o 2B, sin embargo con el soporte de rueda dentada tipo jaula mostrado resuelto en representación en despiece frente a estas;

las Figuras 4A, Figura 4B, vista en perspectiva análoga a la Figura 2A, B o fig 3A, B con el soporte de rueda dentada alejado frente a estas figuras para explicar la actuación conjunta de las ruedas dentadas en el estado montado,
 5 las Figuras 5A, Figura 5B, vistas parciales cortadas axialmente del ejemplo de realización de la Figura 1 a la Figura 4 con tuerca de desplazamiento alejada o rueda de desplazamiento alejada para explicar en particular la actuación conjunta de las ruedas dentadas en el módulo de transmisión;
 las Figuras 6A, Figura 6B, vistas en corte longitudinal de los ejemplos de realización mencionados, de nuevo en las variantes A y B y
 10 la Figura 7, una vista en detalle mostrada en despiece para explicar una posible sustitución o intercambio de la primera y la segunda rueda dentada en el soporte de rueda dentada en forma de jaula.

En todos los dibujos significa en este caso la identificación de figura "A" un primer ejemplo de realización, mientras que la identificación de figura "B" muestra un segundo ejemplo de realización variado frente a este; el ejemplo de realización B se diferencia del primer ejemplo de realización mediante una segunda rueda dentada realizada escalonada, como se explicará a continuación en detalle.

La Figura 1 muestra en la vista lateral una carcasa prevista para el manejo manual realizada en un material plástico de la taladradora según la invención correspondiente a los ejemplos de realización preferidos que van a ser explicados en detalle. Un husillo (de taladradora) 15 que transcurre en horizontal en la Figura 1 y montado en una carcasa 12 en forma de casquillo presenta sobre un extremo 16 del lado del encaje un acoplo por lo demás conocido para el empleo y fijación de brocas.

Un tramo 18 de la carcasa de transmisión rodea parcialmente en la forma mostrada el husillo alojado en el tramo 12 y pasa por el lado del cuerpo sobre un primer tramo de encaje 20 estrechado en diámetro así como un segundo tramo de encaje 22 apoyado sobre él ensanchado frente a este. Estos tramos de encaje 20, 22 sirven para el alojamiento de un primer motor de accionamiento 24 (no mostrado en detalle) para un accionamiento rotatorio del husillo o de un segundo motor de accionamiento 26 (no mostrado en detalle), para efectuar un desplazamiento de empuje del husillo, que va a ser explicado en detalle a continuación, en su dirección de extensión axial. Debido a diferentes potencias de motor el primer motor de accionamiento 24, típicamente dimensionado mayor, está recogido en el tramo de encaje 22 ensanchado, el segundo motor de accionamiento 26 (motor de desplazamiento) más débil frente a éste en el tramo intermedio 20 y acoplados mediante ejes de motor no mostrados en más detalle sobre ruedas cónicas 24k asignadas al primer motor de accionamiento o 26k para el segundo motor de accionamiento; en correspondencia a la forma de carcasa extendida longitudinalmente de la Figura 1 al motor 24 hay asignado un eje correspondientemente más largo (no mostrado en las figuras) de la rueda cónica 24k correspondiente y pasa por el motor 26.

Las figuras 2 a 6 (respectivamente con las representaciones individuales "A" para el primer ejemplo de realización y "B" para el segundo alternativo) explican cómo se acopla un momento de accionamiento de estos motores de accionamiento mediante las ruedas cónicas asignadas respectivamente 24k o 26k en un módulo de transmisión, el cual se apoya en un tramo de carcasa 18 (Figura 1) y efectúa por un lado la unión de accionamiento rotatoria, por otro lado la unión de desplazamiento longitudinal que actúa axialmente al husillo 15: una rueda cónica 28 que actúa conjuntamente en ángulo recto en corte longitudinal con la rueda cónica 26k del segundo motor de accionamiento (para el desplazamiento axial) se asienta sobre un eje de desplazamiento 30 que se extiende esencialmente paralelo al husillo 15 y acciona éste correspondiendo a una rotación de la rueda cónica 26k en un movimiento de giro. La rueda cónica 24k asignada al motor de accionamiento de giro (primer motor de accionamiento) 24 actúa conjuntamente de igual manera en ángulo recto con una unidad de rueda dentada-operación de rotación 32, la cual engrana sobre un tramo 34 dentado cónico con la rueda cónica 24k. Una indentación exterior 36 de la unidad de rueda dentada 32 alojada sobre el eje 30 de forma que puede girar, engrana con una indentación exterior de una rueda de accionamiento de giro 38, la cual, no mostrado en detalle en las figuras, está unida mediante medios de bloqueo sin poder girar con el husillo 15. Con esto la cadena de accionamiento-rueda dentada mencionada transfiere un momento de accionamiento del primer motor de accionamiento 24 mediante los grupos constructivos 24k – 32-38 sobre el husillo 15.

El eje de desplazamiento asignado al segundo motor de accionamiento 26 presenta sobre un tramo de revestimiento una zona de indentación externa 40, la cual engranando con un conjunto de tres ruedas dentadas 42a, 42b, 42c actúa engranando conjuntamente, las cuales de nuevo distribuidas alrededor de un perímetro del eje 30 alojado en una carcasa 44 del soporte de rueda dentada tipo jaula engranan con un conjunto de tres segundas ruedas dentadas 46a, 46b, 46c desplazadas radialmente (referidas al eje 30) externas, asignadas por pares respectivamente.

También estas segundas ruedas dentadas externas 46a-c están alojadas de forma que pueden girar en la carcasa portadora 44 tipo jaula, la cual, indicado mediante una rosca de tornillo 48 (Figura 6A, B) unida sin poder girar con el grupo constructivo 32 (la unidad de rueda dentada para el accionamiento de giro-rotación del husillo), puede igualmente soltarse para el desmontaje. La unión de tornillo 48, compárese en particular las vistas en corte de las Figura 6A, Figura 6B bloquean en el estado de montaje mostrado los ejes de giro o medios 50a-c asignados

respectivamente céntricos a las segundas ruedas dentadas 46a-c.

Como de nuevo ilustran las diferentes vistas de los pares de figuras 2 a 6, un tramo axial de la segunda rueda dentada 46a agarra un segundo tramo 52 indentado exteriormente de una rueda de desplazamiento 54, la cual de nuevo engrana, mediante un primer tramo 56 indentado exteriormente, con una tuerca de desplazamiento 58 asignada al husillo 15 y configurada para su desplazamiento axial. En particular la tuerca de desplazamiento 58 efectúa, mediante un tramo de rosca interna 62 que actúa conjuntamente con la rosca externa 60 del husillo 15, el desplazamiento a lo largo del husillo a modo de carro de rosca durante un accionamiento de giro mediante la tuerca de desplazamiento 58 en correspondencia a la cadena de acción descrita anteriormente.

Está claro que el módulo de transmisión así construido no presenta ni una corona dentada indentada interiormente ni una rueda hueca (correspondiente), por tanto la presente invención sale sin la realización de una transmisión planetaria. Más bien proporciona en particular el principio de la invención, que presenta según la invención exclusivamente ruedas o tramos de rueda dentada indentados exteriormente, en forma de la rueda de desplazamiento 54 (con los tramos de indentación 52, 56), de las segundas ruedas dentadas 46a-c, de las primeras ruedas dentadas 42a-c así como del tramo de eje 40 indentado exteriormente no solo para una configuración de los componentes individuales o de su disposición montada apropiada en la fabricación y montaje, bien se puede realizar mediante esta realización un intercambio de forma especialmente sencilla así como un cambio tipo kit de una relación de multiplicación resultante en la solución desplazamiento-transmisión, es decir el más sencillo mediante ajuste y equipamiento adecuados de los pares que participan en la relación de multiplicación correspondientes de la primera rueda dentada 42a-c, con la segunda rueda dentada 46a-c asignada correspondiente. Además la ventajosa constructivamente y elegante disposición de los grupos constructivos 54, 44 (con primeras y segundas ruedas dentadas allí asentadas) así como 32 a lo largo de una dirección de extensión axial del eje 30 posibilita en particular un montaje y desmontaje sumamente fácil; para soltar por ejemplo la rueda de desplazamiento 54 solo tiene que retirarse un soporte axial 66 fijado en un extremo del eje 30, con lo cual entonces tras la extracción de la rueda 54 y a continuación de la jaula de la carcasa 44, posibilita un intercambio más fácil de los pares de rueda dentada primero y segundo. El (re-)montaje se consigue de forma sencilla en correspondencia.

Mediante la Figura 7 se muestra en correspondencia al segundo ejemplo de realización de las partes de figura "B" respectivas otra variante eventualmente también posibilitada adicionalmente, para reconfigurar la relación de multiplicación en la transmisión de desplazamiento de forma fácil y con poco gasto constructivo y de montaje. En particular la Figura 7, a este respecto correspondiente al segundo ejemplo de realización B, muestra como variante de la segunda rueda dentada 46a, 46b, 46c una rueda dentada 46', la cual frente a la primera conformación no presenta ningún diámetro pasante axial igual (diámetro de la corona dentada), más bien la segunda rueda dentada 46' presenta (correspondiente a la forma de realización B) una configuración escalonada, en forma de un primer tramo de rueda dentada 70 de un diámetro de círculo dentado mayor de la indentación exterior respectiva y de un segundo tramo de rueda dentada 72 de un diámetro de rueda dentada por el contrario menor de la indentación externa. Como en relación a esto explican las figuras respectivas 2B...6B, el segundo tramo de rueda dentada 72 de las segundas ruedas dentadas 46' previstas de nuevo también como trío, engrana con la primera rueda dentada 42a o 42b o 42c, mientras que el primer tramo de rueda dentada 70 acciona la rueda de desplazamiento 54 mediante la actuación conjunta con la indentación externa 52. En otras palabras, el escalonado posibilitado mediante la relación 70/72 en unión con la primera rueda dentada 42 así como con el diámetro de la indentación externa 52 (esta está, en relación al primer ejemplo de realización según "A", provista con un diámetro externo menor y por ello se designa con 52') configura de manera aún más flexible la provisión de diferentes multiplicaciones a lo largo de la cadena de transmisión.

Mientras que además de ello en el marco de los ejemplos de realización mostrados se consiguió una taladradora manual con asa vertical según la Figura 1, la invención no está limitada ni a tal disposición ni a la aplicación inclinada unida a ello del primer o segundo motor de accionamiento (o ejes de motor asignados). Estos pueden acoplarse igualmente de otra forma deseada al módulo de transmisión según la invención, como también éste puede aplicarse entonces por ejemplo no paralelo a lo largo del eje 30, sino también con otra inclinación a la tuerca de desplazamiento o a la rueda de accionamiento del giro del husillo.

En cuanto que además no se discuten en detalle en la descripción presente parámetros de operación y configuración del módulo de transmisión descrito para la operación de giro y desplazamiento conjunto del husillo, por ejemplo en lo que se refiere a las relaciones de multiplicación, relaciones de velocidad de giro etc., se puede referir por ejemplo al documento genérico EP 2 754 531 B1.

REIVINDICACIONES

1. Taladradora con un husillo (15) configurado para el accionamiento rotatorio de una broca ajustable o aplicable, el cual con un medio de accionamiento del giro que actúa conjuntamente con un primer motor de accionamiento (24) para el accionamiento rotatorio, así como con un medio de accionamiento de desplazamiento que actúa conjuntamente con un segundo motor de accionamiento (26) para un desplazamiento axial del husillo están asignados conjuntamente de manera que durante el accionamiento rotatorio puede tener lugar un desplazamiento axial del husillo mediante la actuación del segundo motor de accionamiento, por lo que medio de accionamiento de giro presenta una rueda de accionamiento de giro (38) unida a fijamente con el husillo y el medio de accionamiento el desplazamiento una tuerca de desplazamiento (58) que actúa conjuntamente con un tramo de rosca (60) del husillo (15) y están integrados medios de transmisión para la actuación conjunta con la rueda de accionamiento del giro (38) y la tuerca de desplazamiento (58) como módulo de transmisión y están configurados para la unión con el primer y el segundo motor de transmisión (24, 26), por lo que los medios de transmisión para el agarre engranando en una indentación de la tuerca de desplazamiento (58) presentan una rueda de desplazamiento (54), la cual es accionada por una disposición de rueda dentada (46, 42) que agarra sobre una indentación externa (52) de la rueda de ajuste de manera que al menos una primera rueda dentada (42 a-c) de la disposición de rueda dentada recoge un momento de accionamiento del segundo motor de accionamiento, en particular actúa conjuntamente directamente con un eje de accionamiento (30) del segundo motor de accionamiento (24, 24A), y al menos una segunda rueda dentada (46 a-c, 46' a-c) de la disposición de rueda dentada transfiere un momento de accionamiento de la primera rueda dentada (26, 26k) sobre la indentación exterior (52), en particular engrana directamente con la primera rueda dentada y la indentación exterior, por lo que la disposición de rueda dentada se mantiene en un soporte de rueda dentada (44) tipo jaula de manera que al menos la segunda rueda dentada, preferiblemente la primera y la segunda rueda dentada, durante un desmontaje de la rueda de desplazamiento y/o de un grupo constructivo (32) que acciona la rueda de accionamiento del giro (38), puede/pueden soltarse del módulo de transmisión y es/son intercambiables,
caracterizada por que la rueda de ajuste (54) y el soporte de rueda dentada (44) están alojados coaxialmente sobre un eje (30) asignado al segundo motor de accionamiento (26).
2. Taladradora según la reivindicación 1, por lo que la rueda de desplazamiento (54) y el soporte de rueda dentada (44) están alojados parcialmente sobre un eje (30) asignado al segundo motor de desplazamiento (26) y están alojados paralelos en eje al husillo (15).
3. Taladradora según la reivindicación 2, por lo que está prevista una unidad de rueda dentada (32) que acciona la rueda de accionamiento del giro (38) contigua axialmente al soporte de rueda dentada (44) sobre un lado del soporte de rueda dentada opuesto a la rueda de desplazamiento (54) y coaxial al eje (30).
4. Taladradora según la reivindicación 3, por lo que sobre el eje (30) y/o sobre la unidad de la rueda dentada el segundo o el primer motor de accionamiento engranan portando un momento a un ángulo mayor de 0°, en particular en ángulo recto.
5. Taladradora según una de las reivindicaciones 1 a 4, por lo que la segunda rueda dentada (46 a-c) de la disposición de rueda dentada presenta una única indentación no escalonada.
6. Taladradora según una de las reivindicaciones 1 a 4, por lo que la primera y/o segunda rueda dentada, preferiblemente solo la segunda rueda dentada (46' a-c), de la disposición de rueda dentada presenta/n una indentación escalonada, que para la segunda rueda dentada está construida en particular de manera que un primer tramo de rueda dentada (70) de un diámetro de círculo dentado mayor engrana con la indentación exterior (52) de la rueda de desplazamiento (54) y un segundo tramo de rueda dentada (72) de un diámetro de círculo dentado menor con la primera rueda dentada (42 a-c).
7. Taladradora según una de las reivindicaciones 1 a 6, por lo que la rueda de desplazamiento (44) presenta un primer tramo de rueda de desplazamiento (56) indentado exteriormente de un diámetro de círculo dentado mayor para actuar conjuntamente con la tuerca de desplazamiento (58), así como un segundo tramo de rueda de desplazamiento (52) intentado exteriormente de un diámetro de círculo dentado menor para actuar conjuntamente con la segunda rueda dentada (46, 46').
8. Sistema de taladradora que presenta la taladradora según una de las reivindicaciones 1 a 7, por lo que para el intercambio de la al menos una primera (42 a-c) y la al menos una segunda (46 a-c) rueda dentada de la disposición de rueda dentada está previsto al menos otro conjunto de las primera y segunda ruedas dentadas, de manera que durante un montaje y accionamiento posterior del otro conjunto se realiza en el módulo de transmisión una relación de multiplicación diferente entre el segundo motor de accionamiento y la rueda de desplazamiento.
9. Utilización de la taladradora según una de las reivindicaciones 1 a 7 como taladradora manual, por lo que el primer motor de accionamiento y el segundo motor de accionamiento están recogidos en un mango (10) conjunto preferiblemente tipo pistola para el manejo manual.

10. Utilización de la taladradora según una de las reivindicaciones 1 a 7 para la fabricación de perforaciones, en particular perforaciones pasantes, para aviones y/o para el accionamiento de brocas para la realización de perforaciones en una zona de diámetro entre 4 y 30 mm, preferiblemente entre 10 mm y 30 mm, más preferiblemente entre 12 mm y 25 mm, en un material metálico y/o compuesto.

5

Fig. 1

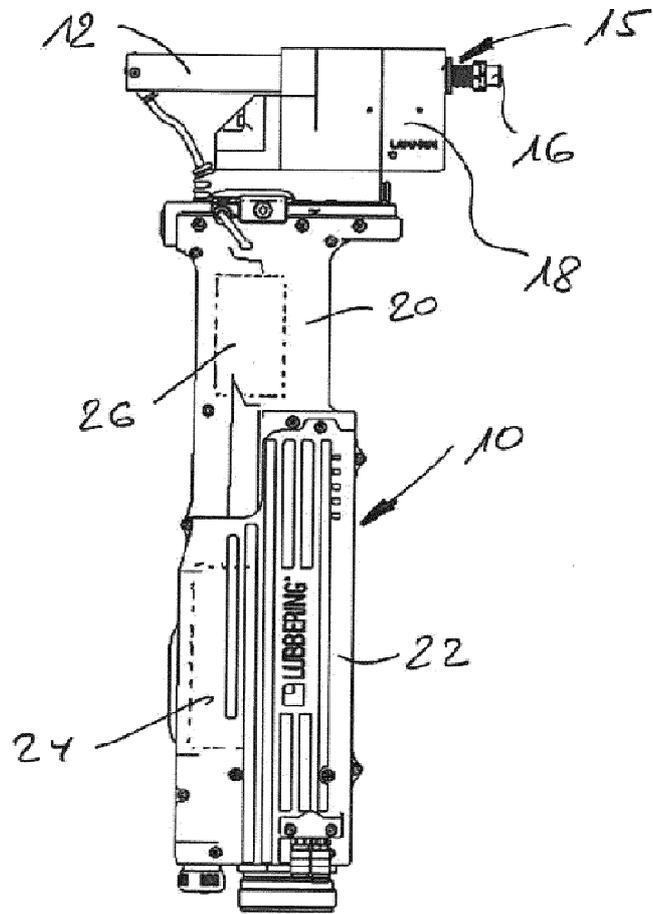
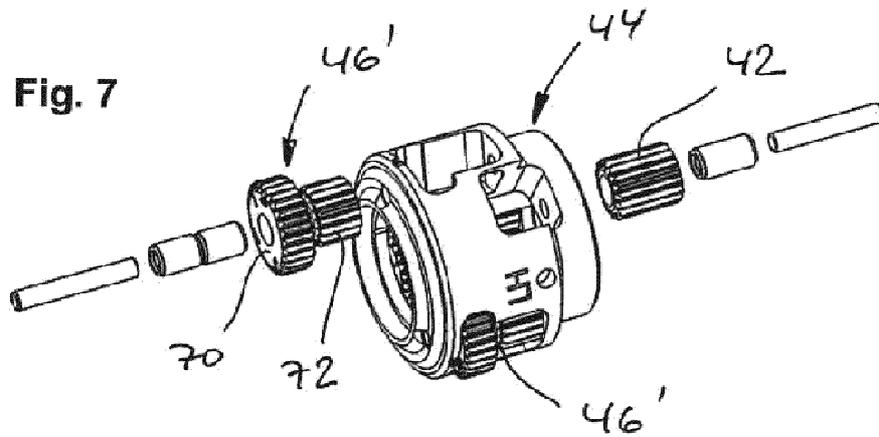


Fig. 7



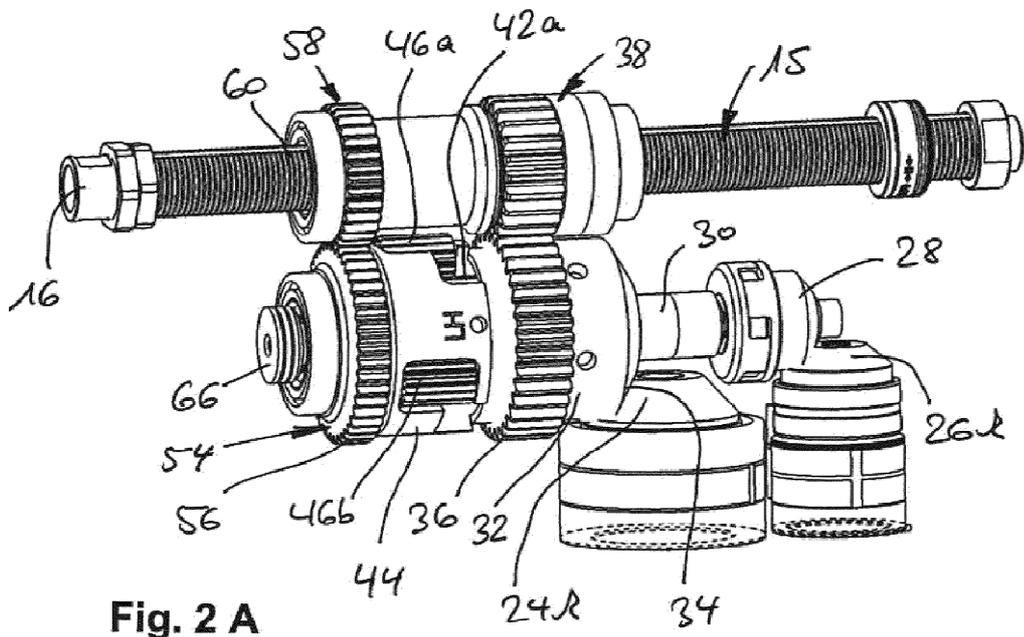


Fig. 2 A

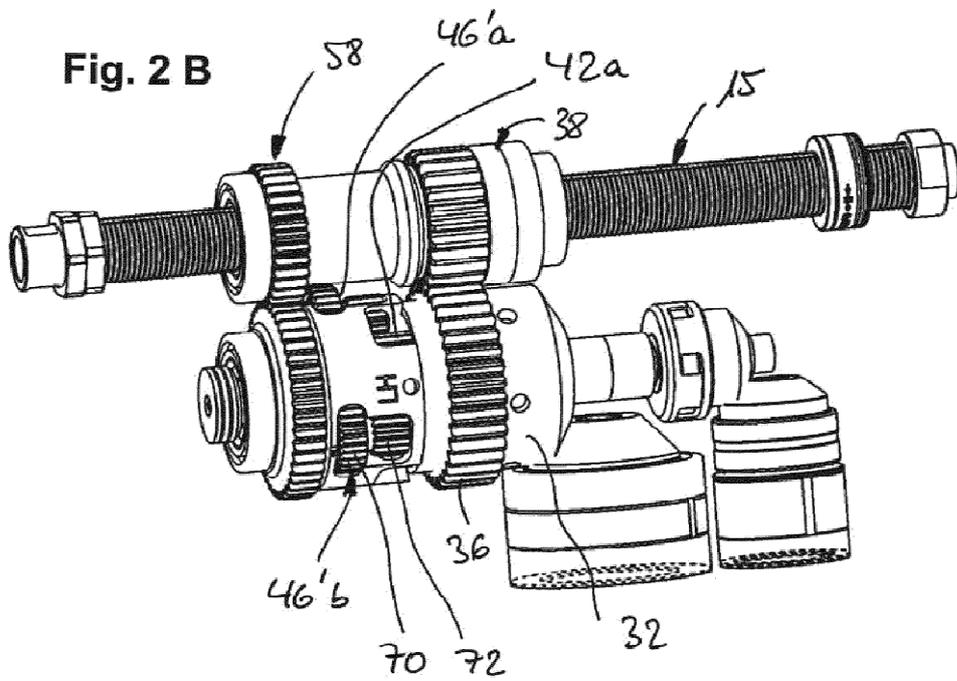


Fig. 2 B

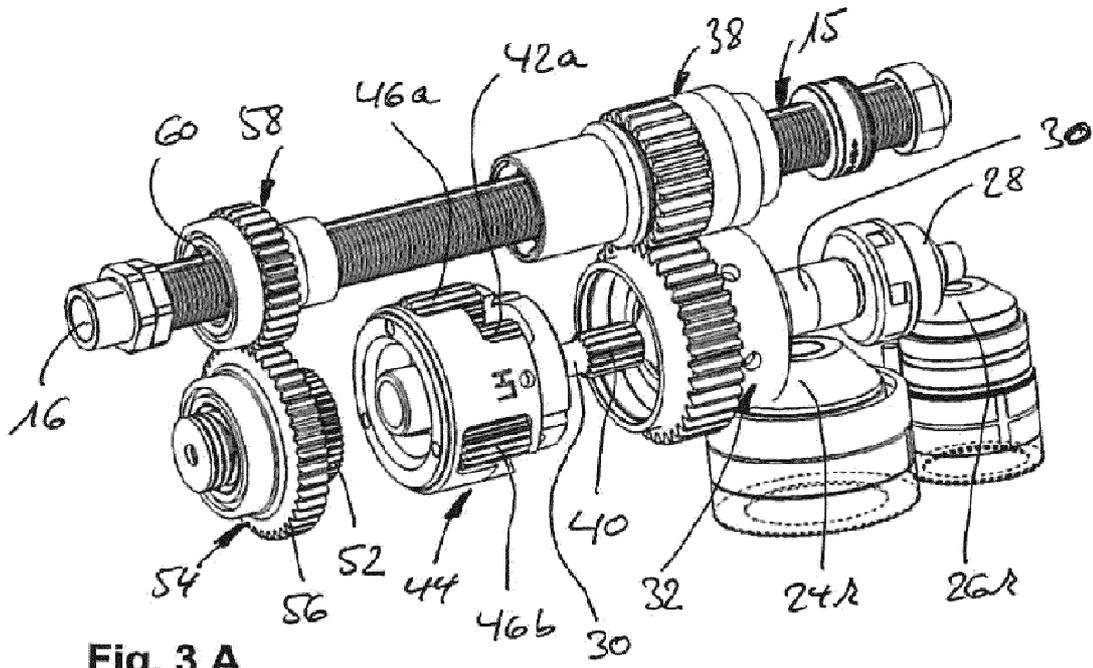


Fig. 3 A

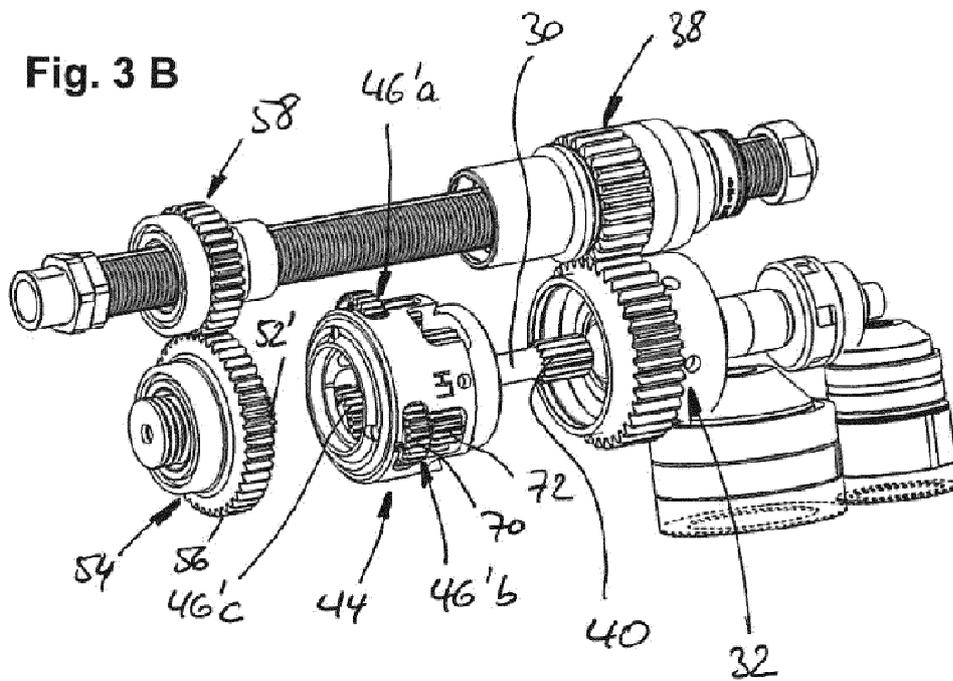


Fig. 3 B

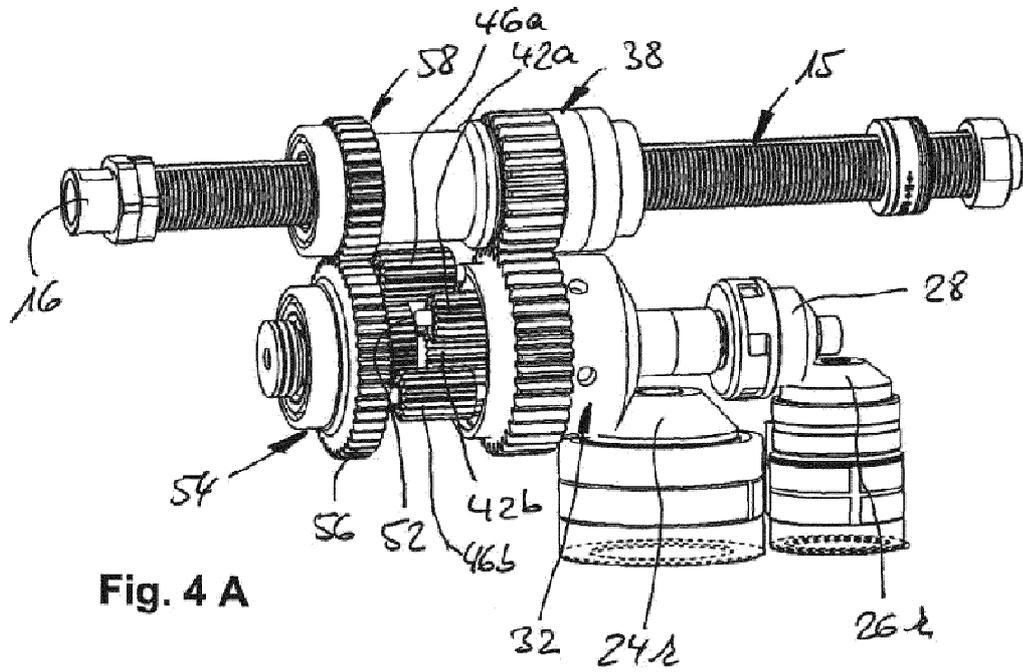


Fig. 4 A

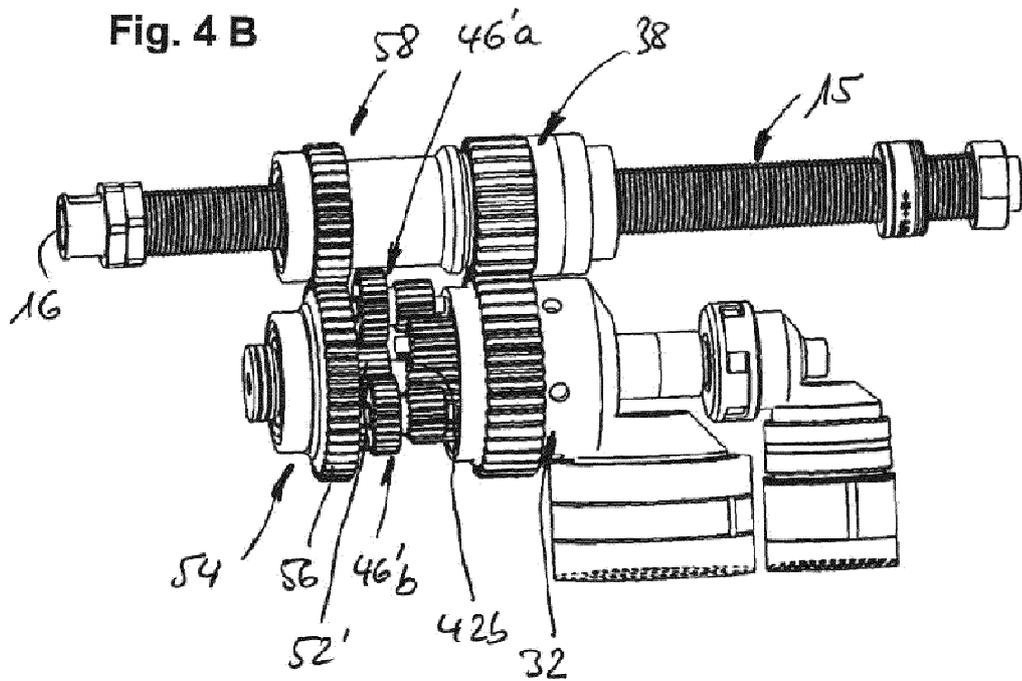


Fig. 4 B

