(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 981 969**

(51) Int. Cl.:

B30B 1/40 (2006.01)
F16C 29/12 (2006.01)
B21D 28/32 (2006.01)
B21D 37/12 (2006.01)
F16C 29/02 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.09.2018 PCT/EP2018/074634**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **21.11.2019 WO19219222**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.09.2018 E 18769989 (7)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.05.2024 EP 3793816**

(54) Título: **Accionamiento de cuña con un dispositivo de guía ajustable**

(30) Prioridad:

14.05.2018 DE 102018111366

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
14.10.2024

(73) Titular/es:

FIBRO GMBH (100.0%)
August-Läpple Weg
74855 Hassmersheim, DE

(72) Inventor/es:

MEYER, MARKUS

(74) Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

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

Accionamiento de cuña con un dispositivo de guía ajustable

La invención se refiere a un accionamiento de cuña con una primera y una segunda parte de accionamiento de cuña, así como un dispositivo de guía ajustable, que guía la primera y segunda parte de accionamiento de cuña y a través del cual se puede ajustar el juego de guía entre la primera y la segunda parte de accionamiento de cuña.

Del estado de la técnica se conocen ya diferentes formas de realización de accionamientos de cuña. Un accionamiento de cuña generalmente comprende un controlador, una corredera, así como una plataforma de corredera. El controlador y la plataforma de corredera están fijados respectivamente a una herramienta de prensado y guían la corredera entre ellos, de modo que, durante un movimiento de carrera de la herramienta de prensado, la corredera es guiada por el controlador y la plataforma de corredera en una dirección de punzonado o de trabajo, oblicua a la dirección de carrera y es movida y guiada entre una posición inicial y una posición de trabajo. Por medio del movimiento, por ejemplo, en la dirección de trabajo del accionamiento de cuña, el punzonado o prensado se realiza de manera oblicua con respecto a la dirección de carrera real de la herramienta de prensado.

Entre la corredera y el controlador, así como entre la corredera y la plataforma de corredera está previsto convencionalmente un dispositivo de guía, que guía la corredera tanto durante una carrera ascendente como durante una carrera descendente, de la herramienta de prensado. Durante una carrera descendente, normalmente se presionan placas de deslizamiento fijadas al controlador y a la plataforma de corredera sobre placas de deslizamiento fijadas a la corredera. Por lo tanto, las placas de deslizamiento se apoyan de manera plana una contra la otra, para realizar una guía de deslizamiento a lo largo de toda la longitud de las placas de deslizamiento. Mediante la carrera descendente se mueve la corredera a la posición de trabajo.

Durante una carrera ascendente de la herramienta de prensado, en la que el controlador y la plataforma de corredera se alejan entre sí, la corredera se sujeta, al menos durante una parte del recorrido de la carrera, mediante un medio de sujeción en el controlador y la plataforma de corredera, y se guía hacia atrás a su posición inicial. El medio de sujeción también forma una guía de deslizamiento por medio de superficies de deslizamiento. Puede ocurrir que una de las guías de deslizamiento se atasque, si las guías de deslizamiento presenten un juego de guía excesivo o incorrecto.

Por lo tanto, los accionamientos de cuña conocidos en el estado de la técnica prevén que el juego de guía de la guía de deslizamiento del medio de sujeción o el juego de guía de la guía de deslizamiento formada por las placas de deslizamiento, se pueda ajustar mediante rectificado. Sin embargo, el problema es que, si las respectivas superficies de deslizamiento están desgastadas, no se puede aplicar ningún material, de modo que, si el desgaste es demasiado grande, se deben utilizar elementos de guía nuevos y que se ajusten exactamente. Su fabricación, así como su sustitución, requieren mucho tiempo y son costosas debido a la precisión de ajuste requerida.

Si se desea ajustar un juego de guía entre las superficies de deslizamiento, los accionamientos de cuña conocidos prevén también piezas intermedias parcialmente en forma de cuña, que se pueden desplazar en la dirección de deslizamiento de las guías de deslizamiento, con lo que se puede ajustar la distancia entre las superficies de deslizamiento. Sin embargo, una superficie oblicua necesaria para ello se extiende con una pendiente con respecto a la dirección de deslizamiento y al mismo tiempo perpendicular a la dirección de la carrera. Puesto que la superficie oblicua se extiende con la pendiente en la dirección de deslizamiento, el ángulo que determina la pendiente se debe mantener exactamente, ya que incluso una ligera desviación en la longitud de la pieza intermedia que se extiende en la dirección de deslizamiento, provocaría a una desviación indeseablemente elevada de las dimensiones reales con respecto a las dimensiones objetivo. Por lo tanto, la fabricación de una pieza intermedia en forma de cuña con una forma predeterminada es muy costosa y compleja.

Desde el documento DE 20 211 108 083 U1 se conoce un accionamiento de cuña según el preámbulo de la reivindicación 1 con un dispositivo de guía, que presenta una superficie de guía forzada, cuyo vector normal es oblicuo con respecto a un plano de movimiento.

Por lo tanto, la invención se basa en el objetivo de superar las desventajas antes mencionadas y de proporcionar un accionamiento de cuña con un dispositivo de guía ajustable, cuyo juego de guía se pueda generar de manera sencilla y sin necesidad de sustituir ninguna pieza, por lo que el dispositivo de guía se puede fabricar de manera económica y sencilla.

Este objetivo se resuelve mediante la combinación de características según las reivindicaciones 1 y 9.

De acuerdo con la invención se propone un accionamiento de cuña con una primera y una segunda parte de accionamiento de cuña y un dispositivo de guía ajustable. El dispositivo de guía se forma al menos parcialmente por la primera y segunda partes de accionamiento de cuña. Las partes de accionamiento de cuña primera y segunda se pueden mover entre sí por medio de una carrera dirigida en una dirección de carrera. Mediante la carrera, la primera y la segunda parte de accionamiento de cuña se desplazan entre sí a lo largo de una dirección de deslizamiento determinada por el dispositivo de guía y oblicua con respecto a la dirección de carrera. Al desplazarse en la dirección de deslizamiento, la primera y la segunda partes de accionamiento de cuña son guiadas por el dispositivo de guía.

Las partes de accionamiento de cuña primera y segunda se presionan entre sí durante una carrera descendente y se separan entre sí durante una carrera ascendente, de modo que cada una de ellas se apoyan entre sí durante al menos una parte de la carrera, por el dispositivo de guía. Para ello el dispositivo de guía presenta un clip de sujeción. El clip de sujeción mantiene juntas las partes de accionamiento de cuña primera y segunda durante la carrera, y en particular durante la carrera ascendente. El clip de sujeción está fijado a la primera parte de accionamiento de cuña, y está montado en la segunda parte de accionamiento de cuña de manera que se pueda desplazar en la dirección de deslizamiento, con una guía de deslizamiento del dispositivo de guía. Un juego de guía de la guía de deslizamiento se puede ajustar mediante un medio de ajuste del dispositivo de guía. Para ello, el dispositivo de guía presenta una superficie de ajuste y una superficie de guía forzada. Ajustando o estableciendo una posición de la superficie de ajuste, se puede desplazar una parte de guía del dispositivo de guía a lo largo de la superficie de guía forzada y de este modo se puede ajustar el juego de guía. Un vector normal de la superficie de guía forzada es, en este caso, oblicuo a un plano de movimiento abarcado por la dirección de carrera y la dirección de deslizamiento.

Las superficies (superficie de guía forzada, contra superficie de guía forzada, superficie de deslizamiento, contra superficie de deslizamiento, superficie de ajuste, contra superficie de ajuste, superficie de ajuste adicional, contra superficie de ajuste adicional) están diseñadas cada una de manera plana, y cada una se extiende en un plano asociado.

La dirección de deslizamiento se puede extender a lo largo de la dirección de trabajo, pero también puede discurrir oblicuamente a la dirección de trabajo.

El juego de guía de la guía de deslizamiento se define en cada caso como la distancia en la dirección de la carrera de una superficie de deslizamiento de la guía de deslizamiento, desde una contra superficie de deslizamiento de la guía de deslizamiento, al presionar la primera parte de accionamiento de cuña y la segunda parte de accionamiento de cuña una contra la otra. Al mismo tiempo, el juego de guía de la guía de deslizamiento corresponde al juego de guía o de la distancia en la dirección de carrera entre las placas de deslizamiento de la primera y segunda partes de accionamiento de cuña, cuando la primera y segunda partes de accionamiento de cuña se separan entre sí.

Debido a que el vector normal de la superficie de guía forzada no se encuentra en el plano de movimiento, el componente que forma la superficie de guía forzada no está rectificado en toda su longitud, sino transversalmente a ella en un ángulo predeterminado. Dado que la anchura transversal a la longitud es menor que la longitud, una desviación en el ángulo conduce a una ligera desviación de la forma real con respecto a la forma objetivo. Por lo tanto, el ángulo se debe mantener comparativamente con menor precisión, por lo que la fabricación es más económica.

En una forma de realización ventajosa, una línea de intersección de la superficie de guía forzada y el plano de movimiento discurren paralelos a la dirección de deslizamiento. Por lo tanto, el vector normal de la superficie de guía forzada está en ángulo recto con respecto a la dirección de deslizamiento. Mediante un desplazamiento de la parte de guía a lo largo de la superficie de guía forzada, el juego de guía de la guía de deslizamiento se puede ajustar uniformemente a lo largo de toda la longitud de la guía de deslizamiento.

El vector normal forma un ángulo α oblicuo con respecto al plano de movimiento, que está abarcado por la dirección de deslizamiento y la dirección de carrera. El ángulo α está entre 0 y 90°, excluyendo los valores 0 y 90. Preferentemente el ángulo α está entre 20° y 60°.

La superficie de ajuste es preferentemente paralela al plano de movimiento. El ángulo entre la superficie de ajuste y el vector normal de la superficie de guía forzada corresponde, en este caso, al ángulo α. Cuanto menor sea el ángulo α, menor será el desplazamiento de la parte de guía en la dirección de carrera cuando la parte de guía se desplaza a lo largo de la superficie de guía forzada. Por consiguiente, el juego de guía se puede ajustar con mayor precisión cuanto menor sea el ángulo α, estando determinado el desplazamiento máximo de la parte de guía por una anchura de la parte de guía en una dirección transversal perpendicular a la dirección de carrera y deslizamiento.

De acuerdo con la invención, la superficie de ajuste está prevista en una pieza de ajuste. La posición de la superficie de ajuste se puede desplazar paralelamente mediante un desplazamiento o procesamiento, en particular, debido a la eliminación de material de la pieza de ajuste. La pieza de ajuste es la primera parte de accionamiento de cuña, la segunda parte de accionamiento de cuña, el clip de sujeción o la parte de guía. Alternativamente, la pieza de ajuste es una pieza de adaptación, que pertenece a la primera parte de accionamiento de cuña, a la segunda parte de accionamiento de cuña, al clip de sujeción o a la parte de guía. Si la pieza de ajuste está diseñada como pieza de adaptación, la superficie de ajuste se puede ajustar procesando la pieza de adaptación, sin tener que procesar toda la primera parte del accionamiento de cuña, la segunda parte de accionamiento de cuña, el clip de sujeción o la parte de guía. La pieza de adaptación se dispone entonces con un primer lado preferentemente adyacente a la parte de guía, y con un segundo lado opuesto adyacente a la primera parte de accionamiento de cuña, la segunda parte del accionamiento de cuña, el clip de sujeción o la parte de guía.

La primera parte de accionamiento de cuña es un controlador o una plataforma de corredera, y la segunda parte de accionamiento de cuña es una corredera. Alternativamente, la primera parte de accionamiento de cuña es la corredera, y la segunda parte de accionamiento de cuña es la plataforma de corredera. Por lo tanto, el dispositivo de guía puede estar diseñado entre la corredera y la plataforma de corredera o entre la corredera y el controlador. Al mismo tiempo,

el clip de sujeción se puede fijar al controlador, a la corredera o a la plataforma de la corredera.

Una realización ventajosa prevé que la segunda parte de accionamiento de cuña presente la superficie de guía forzada. La parte de guía forma la superficie de ajuste y una contra superficie de guía forzada correspondiente a la superficie de guía forzada. La guía de deslizamiento está determinada por una superficie de deslizamiento prevista en la parte de guía, y una contra superficie de deslizamiento prevista en el clip de sujeción.

Ajustando la posición o desplazando paralelamente la superficie de ajuste, la parte de guía con su contra superficie de guía forzada se desplaza a lo largo de la superficie de guía forzada. Dado que la superficie de guía forzada presenta un ángulo α con respecto al plano de movimiento, el movimiento tiene una componente de movimiento en dirección transversal y en dirección de carrera. Moviéndose en la dirección de carrera, la superficie de deslizamiento se puede posicionar con respecto a la contra superficie de deslizamiento, y se puede ajustar el juego de guía. La superficie de deslizamiento se puede acercar a la contra superficie de deslizamiento mediante el desplazamiento de la parte de guía a lo largo de la superficie de guía forzada, cuando se presiona la primera sobre la segunda parte de accionamiento de cuña y, en consecuencia, se puede ajustar o reducir el juego de guía. Si la primera y la segunda partes de accionamiento de cuña se cargan en tracción entre sí, en la dirección de carrera, es decir, si se separan entre sí, las superficies de deslizamiento se apoyan permanentemente entre sí, y el desplazamiento de la parte de guía conduce a que la primera se acerque a la segunda parte del accionamiento de cuña. Esto se aplica preferentemente a todas las variantes de realización del accionamiento de cuña.

Otra forma de realización diferente, pero también ventajosa, prevé que la primera parte del accionamiento de cuña presente la superficie de guía forzada y la superficie de ajuste. El clip de sujeción forma una superficie de guía forzada que corresponde a la contra superficie de guía forzada y, por lo tanto, rodea preferentemente, integralmente la parte de guía. Mediante el desplazamiento de la parte de guía se desplaza todo el clip de sujeción. La guía de deslizamiento está determinada por una superficie de deslizamiento prevista en la segunda parte de accionamiento de cuña, y una contra superficie de deslizamiento prevista en el clip de sujeción. La superficie de deslizamiento se puede posicionar con respecto a la contra superficie de deslizamiento ajustando la posición de la superficie de ajuste en la primera parte de accionamiento de cuña mediante un desplazamiento de la parte de guía con su contra superficie de guía forzada a lo largo de la superficie de guía forzada, y se puede ajustar el juego de guía. La superficie de deslizamiento también se puede acercar a la contra superficie de deslizamiento y de este modo, se puede ajustar o reducir el juego de guía. La superficie de deslizamiento puede estar diseñada directamente en la segunda parte de accionamiento de cuña. Alternativamente, la segunda parte de accionamiento de cuña está realizada de dos piezas de una pieza principal y de un carril de deslizamiento con la superficie de deslizamiento, estando fijado el carril de deslizamiento a la pieza principal.

Un accionamiento de cuña según una realización ventajosa adicional prevé que la segunda parte de accionamiento de cuña forme la superficie de guía forzada, la primera parte de accionamiento de cuña forme la superficie de ajuste y el clip de sujeción forme una contra superficie de guía forzada que corresponde a la superficie de guía forzada. Además, el clip de sujeción comprende la parte de guía. El clip de sujeción puede estar realizado en dos piezas con la parte de guía o integralmente entre sí, desplazándose todo el clip de sujeción mediante un desplazamiento de la parte de guía. La guía de deslizamiento está determinada por la superficie de guía forzada y la contra superficie de guía forzada. La superficie de deslizamiento está diseñada integralmente con la superficie de guía forzada y la contra superficie de deslizamiento está diseñada integralmente con la contra superficie de guía forzada. La superficie de guía forzada se puede posicionar con respecto a la contra superficie de guía forzada, ajustando la posición de la superficie de ajuste desplazando el clip de sujeción con su contra superficie de guía forzada a lo largo de la superficie de guía forzada. La superficie de deslizamiento se puede acercar a la contra superficie de deslizamiento o a la superficie de guía forzada de la contra superficie de guía forzada, ajustando la posición, y se puede ajustar y en particular reducir el juego de guía o la distancia entre las superficies.

Un perfeccionamiento ventajoso prevé que la segunda parte de accionamiento de cuña esté diseñada en dos piezas y comprenda un carril de guía forzado. El carril de guía forzado presenta la superficie de guía forzada y una superficie de ajuste adicional. La superficie de guía forzada se puede posicionar con respecto a la contra superficie de guía forzada ajustando la posición de la superficie de ajuste adicional desplazando el clip de sujeción con su contra superficie de guía forzada a lo largo de la superficie de guía forzada. En particular, mediante un desplazamiento paralelo debido a la eliminación de material en la superficie de montaje adicional, se pueden separar entre sí la superficie de guía forzada y la contra superficie de guía forzada, y se puede ajustar o aumentar el juego de guía.

Preferentemente, un accionamiento de cuña prevé un dispositivo de guía principal y un dispositivo de retorno forzado. El dispositivo de guía principal mantiene la corredera junto con la plataforma de corredera tanto durante la carrera descendente como durante la carrera ascendente, a lo largo de todo el recorrido de la carrera, que se cubre durante una carrera a lo largo de la dirección de carrera. El dispositivo de retorno forzado está dispuesto o determinado entre la corredera y el controlador. Mediante el dispositivo de retorno forzado, durante la carrera ascendente la corredera se mantiene en el conductor durante una parte del recorrido de la carrera y, de este modo, por medio de un retorno forzado, se guía de regreso desde su posición de trabajo hasta su posición inicial original.

En una forma de realización alternativa, el accionamiento de cuña de acuerdo con la invención presenta un dispositivo de retorno forzoso y/o un dispositivo de guía principal. El dispositivo de guía con el clip de sujeción forma el dispositivo de retorno forzado, a través del cual la primera o segunda parte de accionamiento de cuña puede ser guiada desde una posición de trabajo hasta una posición inicial durante una carrera ascendente dirigida en la dirección de carrera a lo largo de la otra parte de accionamiento de cuña a lo largo de la dirección de deslizamiento. Alternativamente, el dispositivo de guía forma el dispositivo de guía principal.

Tanto el dispositivo de guía principal como el dispositivo de retorno forzado pueden estar formados respectivamente de un dispositivo de guía.

Preferentemente, un dispositivo de guía está realizado para reflejarse en un plano de simetría que discurra a través del accionamiento de cuña. Por consiguiente, un dispositivo de guía presenta dos clips de sujeción, partes de guía, piezas de adaptación, superficies de guía forzada, superficies de deslizamiento, así como contra superficies correspondientes, dispuestas para reflejarse con respecto al plano de simetría.

De acuerdo con la invención se propone también un sistema de guía ajustable para un accionamiento de cuña según la reivindicación 9. El sistema de guía comprende un dispositivo de guía con una primera y segunda partes de accionamiento de cuña y está formado al menos parcialmente por la primera y segunda partes de accionamiento de cuña. Las partes de accionamiento de cuña primera y segunda, se pueden desplazar de manera guiada entre sí por el dispositivo de guía, por medio de una carrera dirigida en la dirección de carrera, así como a lo largo de una dirección de deslizamiento determinada por el dispositivo de guía y oblicua con respecto a la dirección de carrera. El dispositivo de guía presenta un clip de sujeción, que está fijado en la primera parte de accionamiento de cuña y montado en la segunda parte de accionamiento de cuña de manera desplazable en la dirección de deslizamiento con una guía de deslizamiento del dispositivo de guía. El juego de guía de la guía de deslizamiento se puede ajustar mediante un medio de ajuste del dispositivo de guía, que presenta una superficie de ajuste y una superficie de guía forzada. Ajustando o estableciendo una posición de la superficie de ajuste, se puede desplazar una parte de guía del dispositivo de guía a lo largo de la superficie de guía forzada y de este modo, se puede ajustar el juego de guía. Un vector normal de la superficie de guía forzada es oblicuo a un plano de movimiento abarcado por la dirección de carrera y la dirección de deslizamiento.

Las características descritas anteriormente se pueden combinar de cualquier manera, siempre que sea técnicamente posible y no se contradigan entre sí. Otros perfeccionamientos ventajosos de la invención se caracterizan en las reivindicaciones dependientes o se representan más detalladamente a continuación junto con la descripción de la realización preferente de la invención basándose en las figuras. Se muestran en las:

Fig. 1 un primer accionamiento de cuña en una representación isométrica;

Fig. 2 el primer accionamiento de cuña en una vista lateral;

Fig. 3 un segundo accionamiento de cuña en una representación isométrica;

Fig. 4 el segundo accionamiento de cuña en una vista lateral;

Fig. 5 una sección a través de una primera forma de realización de un accionamiento de cuña;

Fig. 6 una sección a través de una segunda forma de realización de un accionamiento de cuña;

Fig. 7 una sección a través de una tercera forma de realización de un accionamiento de cuña;

Fig. 8 una sección a través de una cuarta forma de realización de un accionamiento de cuña;

Fig. 9 una sección a través de una quinta forma de realización de un accionamiento de cuña;

Fig. 10 una sección a través de una sexta forma de realización de un accionamiento de cuña.

Las figuras son esquemáticas a modo de ejemplo. Los mismos números de referencia en las figuras indican las mismas características funcionales y/o estructurales.

La Fig. 1 muestra un primer accionamiento de cuña 1 en una representación isométrica. La Fig. 2 representa ésta en una vista lateral. La dirección de carrera Z, a lo largo de la cual se acercan o se separan el controlador 4 y la plataforma de corredera 2 con la corredera 3, está representada respectivamente con una flecha. Entre el controlador 4 y la corredera 3, así como entre la plataforma de corredera 2 y la corredera 3 está previsto respectivamente un dispositivo de guía. El dispositivo de guía entre la plataforma de corredera 2 y la corredera 3 está diseñado como dispositivo de guía principal con un clip de sujeción 31', y el dispositivo de guía entre el controlador 4 y la corredera 3 está diseñado como dispositivo de retorno forzado con un clip de sujeción 31". Los clips de sujeción 31', 31" están fijados respectivamente en la corredera 3, y montados en la otra parte del accionamiento de cuña 1 (controlador 4 o plataforma de corredera 2) por medio de una guía de deslizamiento en una dirección de deslizamiento respectiva X', X". Alternativamente los clips de sujeción 31', 31" se pueden fijar sin embargo en el controlador 4 o en la plataforma de corredera 2, y se pueden montar de manera desplazable en la corredera 3 por medio de una guía de deslizamiento

en una dirección de deslizamiento respectiva X', X". El accionamiento de cuña 1 se encuentra en su posición de trabajo, en la que la corredera 3 está desplazada a lo largo de las direcciones de deslizamiento X', X" fuera de su posición inicial.

Las Figs. 3 y 4 muestran un segundo accionamiento de cuña 1, según una forma de realización alternativa. La corredera de cuña, que se muestra en las Figs. 1 y 2, es una corredera de parte inferior, y la corredera de cuña, que se muestra en las Figs. 3 y 4, es una corredera de parte superior. El clip de sujeción 31' del dispositivo de guía está fijado a la plataforma de corredera 2 entre la plataforma de corredera 2 y la corredera 3 en el accionamiento de cuña 1 de las Figs. 3 y 4.

En las Figs. 5 a 8, se representa en detalle y en sección o sección transversal una forma de realización alternativa de un accionamiento de cuña. La sección o sección transversal discurre perpendicularmente a la dirección de deslizamiento X y a través de un clip de sujeción 31 respectivo. Se puede ver respectivamente una primera parte de accionamiento de cuña 10 y una segunda parte de accionamiento de cuña 20, por lo que la primera parte de accionamiento de cuña 10 puede ser la corredera 3, y la segunda parte de accionamiento de cuña 20 puede ser la plataforma de corredera 2 o el controlador 4. Alternativamente, la segunda parte de accionamiento de cuña 20 es la corredera 3, y la primera parte de accionamiento de cuña 10 es la plataforma de corredera 2 o el controlador 4.

Dependiendo de si la primera parte de accionamiento de cuña 10 es la corredera 3, y la segunda parte de accionamiento de cuña 20 es la plataforma de corredera 2 o el controlador 4, la dirección de deslizamiento X corresponde a la dirección de deslizamiento X' o a la dirección de deslizamiento X". Si la primera parte de accionamiento de cuña 10 es un controlador 2, y la segunda parte de accionamiento de cuña 20 es la corredera 3, la dirección de deslizamiento corresponde a la dirección de deslizamiento X". En una forma de realización con la primera parte de accionamiento de cuña 10 como plataforma de deslizamiento 4, y la segunda parte de accionamiento de cuña 20 como corredera 3, la dirección de deslizamiento es la dirección de deslizamiento X'.

La dirección de deslizamiento X se representa perpendicular al plano de representación y apuntando fuera de él. La dirección de carrera Z se muestra como una proyección Z' de la dirección de carrera Z proyectada en el plano de representación (en lo sucesivo, la proyección Z' también se denomina dirección de carrera Z').

En la primera parte de accionamiento de cuña 10, están dispuestas placas de deslizamiento 11 orientadas hacia la segunda parte de accionamiento de cuña 20, y en la segunda parte de accionamiento de cuña 20, están dispuestas placas de deslizamiento 21 orientadas hacia la primera parte de accionamiento de cuña 10. Las placas de deslizamiento 11, 21 se representan apoyadas una contra la otra, y están destinadas a guiar la primera y segunda partes de accionamiento de cuña 10, 20 durante una carrera descendente. Durante una carrera descendente, en la que el controlador 4 y la plataforma de deslizamiento 2 se mueven acercándose entre sí en la dirección de carrera Z, las partes de accionamiento de cuña primera y segunda 10, 20 se presionan entre sí al menos durante una parte de la carrera descendente. Los clips de sujeción 32 están fijados respectivamente a la primera parte de accionamiento de cuña 10 por medio de atornillado.

Un plano de movimiento perpendicular al plano de representación está abarcado por la dirección de carrera Z' y la dirección de deslizamiento X.

Los dispositivos de guía entre la primera y segunda partes del accionamiento de cuña 10, 20 de las Figs. 5 a 8 presentan cada uno una superficie de guía forzada 34, entre cuyo vector normal N y el plano de movimiento se encuentra un ángulo α. Para una mejor ilustración, el vector normal N también se representa como un vector N' desplazado paralelamente al origen de un sistema de coordenadas. El sistema de coordenadas está abarcado por la dirección de carrera Z o proyección Z' de la dirección de carrera Z, la dirección de deslizamiento X y una dirección transversal Y perpendicular a la dirección de carrera Z' y a la dirección de deslizamiento X.

Lo esencial en los distintos ejemplos de realización mostrados en las Figs. 5 a 8 es que el dispositivo de guía forme una superficie de guía forzada 34, a lo largo de la cual se puede desplazar una parte de guía 32. La parte de guía se desplaza a lo largo del vector V paralelo a la superficie de guía forzada 34. El movimiento a lo largo del vector V presenta un componente en la dirección transversal Y, y en la dirección de carrera Z', por lo que la parte de guía 32 se desplaza en la dirección de carrera Z' y la respectiva superficie de deslizamiento 35 se mueve con respecto a la respectiva contra superficie de deslizamiento 35'.

Mediante el desplazamiento paralelo de la respectiva superficie de ajuste 33, debido a la eliminación de material, la superficie de deslizamiento 35 y la contra superficie de deslizamiento 35', se pueden mover acercándose entre sí. De este modo se reduce el juego de guía de la guía de deslizamiento formada por la superficie de deslizamiento 35 y la contra superficie de deslizamiento 35'.

El ángulo α determina la pendiente de la superficie de guía forzada 34 con respecto a un plano abarcado por la dirección de deslizamiento X y la dirección transversal Y. Un error o un ángulo α incorrecto en la fabricación de la superficie de guía forzada 34, sólo conduce a una ligera desviación de las dimensiones reales de las dimensiones objetivo de la superficie de guía forzada 34 debido a la extensión, comparativamente ligera, de la superficie de guía forzada 34 en la dirección transversal Y.

En el ejemplo de realización de la Fig. 5, la superficie de guía forzada 34 está diseñada en la segunda parte de accionamiento de cuña 20. La parte de guía 32 presenta la superficie de ajuste 33. La parte de guía 32 se presiona por medio de una unión atornillada sobre la segunda parte de accionamiento de cuña 20 a través de la superficie de ajuste 33. Mediante el rectificado de la parte de guía 32 en el lado de la superficie de ajuste 33, la superficie de ajuste 33 se determina de nuevo o se desplaza en paralelo. La unión atornillada discurre a través de un orificio alargado en la parte de guía 32, de modo que la parte de guía 32 con la superficie de ajuste 32, desplazada paralelamente, se puede volver a fijar en la segunda parte del accionamiento de cuña. Debido a la eliminación de material en la parte de guía 32, ésta se desplaza en la dirección transversal Y, a su nueva posición con respecto a su posición original, con lo que la parte de guía 32 se desplaza al mismo tiempo con su contra superficie de guía forzada 34' a lo largo de la superficie de guía forzada 34 en la dirección de carrera Z'. Si el desgaste en la superficie de deslizamiento 35 alcanza un valor máximo que ya no se puede corregir mediante el desplazamiento de la parte de guía 32 a lo largo de la superficie de guía forzada 34, la parte de guía 32 se puede reemplazar rápida y fácilmente.

En la forma de realización representada en la Fig. 6, la superficie de guía forzada 34 está formada en la primera parte del accionamiento de cuña 10. La parte de guía 32 está diseñada integralmente con el clip de sujeción 31. Además, la segunda parte de accionamiento de cuña 20 es de dos piezas. La segunda parte de accionamiento de cuña 20 dispone de un carril de deslizamiento 22, que presenta la superficie de deslizamiento 35. Si hay un desgaste significativo en la superficie de deslizamiento 35, se puede reemplazar el carril de deslizamiento 22, y a continuación se puede ajustar el juego de guía. La superficie de ajuste 33 está formada por una superficie lateral de la primera parte de accionamiento de cuña que apunta en la dirección transversal Y. Mediante el rectificado de la superficie lateral, la superficie de ajuste 33 y el clip de sujeción 31 adyacente a una contra superficie de ajuste, se desplazan paralelamente en la dirección transversal Y, de modo que el clip de sujeción 31, con su contra superficie de guía forzada 34' formada en la parte de guía 32, se desplaza a lo largo de la superficie de guía forzada 34 en la dirección transversal Y, y en la dirección de carrera Z'. Mediante el desplazamiento del clip de sujeción 31 en la dirección de carrera Z', la contra superficie de deslizamiento 35' diseñada en el clip de sujeción 31 se acerca a la superficie de deslizamiento 35, o la primera parte de accionamiento de cuña 10 se acerca a la segunda parte de accionamiento de cuña 20, y se ajusta el juego de guía.

La Fig. 7 muestra una sección de un accionamiento de cuña similar a la de la Fig. 6, en la que la segunda parte de accionamiento de cuña 20 es de una sola pieza y forma directamente la superficie de deslizamiento 35.

En la alternativa de diseño representada en la Fig. 8, la parte de guía 32 también está diseñada integralmente con el clip de sujeción 31. La segunda parte de accionamiento de cuña 20 es de dos piezas y presenta un carril de guía forzado 23, que se presiona contra un cuerpo de base de la parte de accionamiento de cuña 20 a través de un medio de conexión con una superficie de ajuste adicional 36. El carril de guía forzado 23 forma también la superficie de guía forzada 34, contra la cual se apoya la contra superficie de guía forzada 34' del clip de sujeción 32. En la presente forma de realización, el clip de sujeción 32 se desliza con su contra superficie de guía forzada 34' en la dirección de deslizamiento X a lo largo de la superficie de guía forzada 34, de modo que la superficie de guía forzada 34 forma al mismo tiempo la superficie de deslizamiento, y la contra superficie de guía forzada forma la contra superficie de deslizamiento.

La superficie de ajuste 33 está formada en un lado de la primera parte de accionamiento de cuña 10 que apunta en la dirección transversal Y, al que está fijado el clip de sujeción 32. Mediante el desplazamiento paralelo de la superficie de ajuste 33, por ejemplo, rectificando el lado de la primera parte de accionamiento de cuña 10, el clip de sujeción 32 se desplaza en la dirección transversal Y, como resultado de lo cual la parte de guía 32 se desplaza a lo largo de la superficie de guía forzada 34 en la dirección de carrera Z'. Mediante el desplazamiento en la dirección de carrera Z' se acercan entre sí la primera parte de accionamiento de cuña 10 y la segunda parte de accionamiento de cuña 20 y, de este modo, se ajusta el juego de guía. Si se considera el estado en el que la primera parte de accionamiento de cuña 10 y la segunda parte de accionamiento de cuña 20 están presionadas entre sí, la contra superficie de guía forzada 34' en su función como contra superficie de deslizamiento de la superficie de guía forzada 34 se acerca en su función como superficie de deslizamiento. Si se separan entre sí la primera parte de accionamiento de cuña 10 y la segunda parte de accionamiento de cuña 20, la contra superficie de guía forzada 34' y la superficie de guía forzada 34 se apoyan una contra la otra, acercándose la primera y segunda partes de accionamiento de cuña 10, 20 entre sí mediante el desplazamiento en la dirección de carrera Z'.

El efecto contrario se puede conseguir desplazando paralelamente la superficie de ajuste adicional 36 sobre el carril de guía forzado 23, por ejemplo, mediante rectificado. La superficie de guía forzada 34 se puede separar de la contra superficie de guía forzada 34' o desplazando la contra superficie de guía forzada 34' a lo largo de la superficie de guía forzada 34 en la dirección de carrera Z', la primera y segunda partes de accionamiento de cuña 10, 20 están separadas entre sí.

Por lo tanto, el juego de guía se puede aumentar o reducir mediante la superficie de ajuste 33 y la superficie de ajuste adicional 36. Al reducir o aumentar el juego de guía se puede establecer o ajustar exactamente a un valor predeterminado.

Las Figs. 9 y 10 muestran cada una, una realización alternativa adicional de un accionamiento de cuña 1 o una sección a través de una primera y una segunda parte de accionamiento de cuña 10, 20.

En la variante de realización de la Fig. 9, la superficie de guía forzada 34 está prevista en el clip de sujeción 31, y la contra superficie de guía forzada 34' está prevista en la parte de guía 32. Mediante el desplazamiento paralelo de la superficie de ajuste 33 se acerca la parte de guía 32 en dirección transversal Y al clip de sujeción 31, con lo que la contra superficie de guía forzada 34' se desplaza a lo largo de la superficie de guía forzada 34, y la parte de guía 32 se desplaza en la dirección de carrera Z'. Como resultado, la contra superficie de deslizamiento 35' diseñada en la parte de guía 32 se acerca a la superficie de deslizamiento 35 diseñada en la segunda parte de accionamiento de cuña 20. La ventaja en este caso es que el ajuste del dispositivo de guía está completamente diseñado en el clip de sujeción 31 o unido a él, y las piezas de desgaste se pueden sustituir fácilmente. Dado que el ajuste del dispositivo de guía se realiza completamente en el clip de sujeción 33 en interacción con la parte de guía 32, la superficie de guía forzada 34 y la contra superficie de guía forzada 34' sólo se deben diseñar a lo largo de la longitud del clip de sujeción 33 en el dirección de deslizamiento X. Por lo tanto, las tolerancias de fabricación que se deben respetar para el ajuste en la superficie de guía forzada 34 y en la contra superficie de guía forzada 34' sólo se deben mantener a lo largo de la longitud del clip de sujeción 32 en la dirección de deslizamiento X, y no en toda la extensión de la guía de deslizamiento en la dirección de deslizamiento X. Además, también es posible prever la superficie de ajuste 33 en la parte de guía 32.

En la Fig. 10 está mostrada una forma de realización adicional, en la que la parte de guía 32 está fijada al clip de sujeción 31. La superficie de guía forzada 34 está prevista en la segunda parte del accionamiento de cuña 20, con su vector normal N inclinado hacia dentro con respecto a un plano de simetría, no representado, de la segunda parte de accionamiento de cuña 20. La sección exterior de la superficie de guía forzada 33 forma un saliente en comparación con la sección interior. La parte de guía 32 engrana por detrás del saliente con la contra superficie de guía forzada 34' correspondiente a la superficie de guía forzada 34. Mediante el engrane por detrás, la parte de guía 32 y el clip de sujeción 31 fijado a ella no se pueden separar de la segunda parte de accionamiento de cuña 20. La superficie de guía forzada 34 y la contra superficie de guía forzada 34' forman, en este caso, al mismo tiempo la superficie de deslizamiento y la contra superficie de deslizamiento. En el ejemplo de realización mostrado aquí, la superficie de ajuste 33 está prevista en la parte de guía 32, pero adicional o alternativamente, también puede estar diseñada en el clip de sujeción 31 en la zona, en la que la parte de guía 32 se apoya en el clip de sujeción 32 en la dirección transversal Y. Debido a la eliminación de material de la superficie de ajuste 33 por medio de procesamiento mecánico, se puede realizar un desplazamiento paralelo de la superficie de ajuste 33, a través del cual la parte de guía 32 se desplaza hacia fuera en la dirección transversal Y. Guiado por la superficie de guía forzada 34, el clip de sujeción se desplaza hacia arriba en la dirección de carrera Z', con lo que se puede ajustar el juego de guía entre la superficie de guía forzada 34 y la contra superficie de guía forzada 34' o se puede acercar la primera a la segunda parte de accionamiento de cuña 10, 20.

En su realización, la invención no se limita a los ejemplos de realización preferentes antes mencionados.

REIVINDICACIONES

1. Un accionamiento de cuña (1), con una primera y segunda partes de accionamiento de cuña (10, 20) y un dispositivo de guía ajustable formado, al menos en parte, por las partes del accionamiento de cuña primera y segunda, que se pueden desplazar de manera guiada entre sí por el dispositivo de guía, por medio de una carrera dirigida en una dirección de carrera (Z), así como a lo largo de una dirección de deslizamiento (X, X', X") determinada por el dispositivo de guía y oblicua con respecto a la dirección de carrera (Z), en el que

el dispositivo de guía presenta un clip de sujeción (31),

el clip de sujeción (31) se fija a la primera parte del accionamiento de cuña (10) y se monta en la segunda parte del accionamiento de cuña (20) con una guía de deslizamiento del dispositivo de guía de manera que se pueda desplazar en la dirección de deslizamiento (X, X', X"),

por lo que un juego de guía de la guía de deslizamiento es ajustable mediante un medio de ajuste del dispositivo de guía, que presenta una superficie de ajuste (33) y una superficie de guía forzada (34),

por lo que, mediante un ajuste de una posición de la superficie de ajuste (33), una parte de guía (32) del dispositivo de guía se puede desplazar a lo largo de la superficie de guía forzada (34), y de este modo, el juego de guía es ajustable,

por lo que un vector normal (N) de la superficie de guía forzada (34) es oblicuo con respecto a un plano de movimiento abarcado por la dirección de carrera (Z) y la dirección de deslizamiento (X, X', X"),

caracterizado por que

la superficie de ajuste (33) está prevista en una pieza de ajuste, y la pieza de ajuste está diseñada de tal manera, que la posición de la superficie de ajuste (33) se puede desplazar paralelamente debido a la eliminación de material en la pieza de ajuste,

la pieza de ajuste es la primera parte de accionamiento de cuña (10), la segunda parte de accionamiento de cuña (20), el clip de sujeción (31) o la parte de guía (32), o está compuesta como una pieza de adaptación,

en el que la primera parte de accionamiento de cuña (10) es un controlador (4) o una plataforma de corredera (2), y la segunda parte de accionamiento de cuña (20) es una corredera (3), o

la primera parte de accionamiento de cuña (10) es la corredera (3) y la segunda parte de accionamiento de cuña (20) es la plataforma de corredera (2).

2. El accionamiento de cuña (1) según la reivindicación anterior, caracterizado por que una línea de intersección de la superficie de guía forzada (34) y del plano de movimiento es paralela a la dirección de deslizamiento (X, X', X").

3. El accionamiento de cuña (1) según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el vector normal (N) es oblicuo con respecto al plano de movimiento en un ángulo α, y el ángulo α está entre 0 y 90°, excluyendo los valores 0 y 90, preferentemente entre 20° y 60°.

4. El accionamiento de cuña (1) según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la segunda parte de accionamiento de cuña (20) presenta la superficie de guía forzada (34),

la parte de guía (32) forma la superficie de ajuste (33) y una contra superficie de guía forzada (34') correspondiente a la superficie de guía forzada (34), y

la guía de deslizamiento está determinada por una superficie de deslizamiento (35) prevista en la parte de guía (32) y una contra superficie de deslizamiento (35') prevista en el clip de sujeción (31), por lo que la superficie de deslizamiento (35) se puede posicionar, en particular acercar, con respecto a la contra superficie de deslizamiento (35') mediante el ajuste de la posición de la superficie de ajuste (33) en la parte de guía (32) mediante un desplazamiento de la parte de guía (32) con su contra superficie guía forzada (34') a lo largo la superficie de guía forzada (34), y el juego de guía es ajustable.

5. El accionamiento de cuña (1) según una de las reivindicaciones anteriores 1 a 3, en el que la primera parte de accionamiento de cuña (10) presenta la superficie de guía forzada (34) y la superficie de ajuste (33),

el clip de sujeción (31) forma una contra superficie de guía forzada (34') correspondiente a la superficie de guía forzada (34) y comprende la parte de guía (32), y

la guía de deslizamiento está determinada por una superficie de deslizamiento (35) prevista en la parte de accionamiento de cuña (20) y una contra superficie de deslizamiento (35') prevista en el clip de sujeción (31), por lo que

la superficie de deslizamiento (35) se puede posicionar, en particular acercar, con respecto a la contra superficie de deslizamiento (35') mediante un ajuste de la posición de la superficie de ajuste (33) en la primera parte de accionamiento de cuña (10) mediante un desplazamiento de la parte de guía (32) con su contra superficie de guía forzada (34') a lo largo de la superficie de guía forzada (34), y el juego de guía es ajustable.

6. El accionamiento de cuña (1) según una de las reivindicaciones anteriores 1 a 3, en el que la segunda parte de accionamiento de cuña (10) forma la superficie de guía forzada (34), la primera parte del accionamiento de cuña (10) forma la superficie de ajuste (33) y el clip de sujeción (31) forma una contra superficie de guía forzada (34') correspondiente a la superficie de guía forzada (34), y comprende la parte de guía (32), y

la guía de deslizamiento está determinada por la superficie de guía forzada (34) y la contra superficie de guía forzada (34'), por lo que

la superficie de guía forzada (34) se puede posicionar, en particular acercar, con respecto a la contra superficie de guía forzada (34') mediante el ajuste de la posición de la superficie de ajuste (33) mediante un desplazamiento del clip de sujeción (31) con su contra superficie de guía forzada (34') a lo largo de la superficie de guía forzada (34), y el juego de guía es ajustable.

7. El accionamiento de cuña (1) según la reivindicación anterior, en el que

la segunda parte de accionamiento de cuña (20) es de dos piezas y presenta un carril de guía forzado (23) con la superficie de guía forzada (34) y una superficie de ajuste adicional (36), y

la superficie de guía forzada (34) se puede posicionar, en particular extraer, con respecto a la contra superficie de guía forzada (34') mediante el ajuste de la posición de la superficie de ajuste adicional (36) mediante un desplazamiento del clip de sujeción (31) con su contra superficie de guía forzada (34') a lo largo de la superficie de guía forzada (34), y el juego de guía es ajustable.

8. El accionamiento de cuña (1) según una de las reivindicaciones anteriores, en el que éste presenta un dispositivo de retorno forzado, formado por el dispositivo de guía con el clip de sujeción (31), mediante el cual, con una carrera ascendente dirigida en la dirección de carrera (Z), la primera parte del accionamiento de cuña (10) o la segunda parte del accionamiento de cuña (20) se puede guiar a lo largo de la otra parte del accionamiento de cuña (20, 10) respectiva, a lo largo de la dirección de deslizamiento (X, X', X") desde una posición de trabajo hasta una posición inicial.

9. Un sistema de guía ajustable para un accionamiento de cuña (1), que comprende un dispositivo de guía con una primera y segunda partes de accionamiento de cuña (10, 20), que está formado por la primera y segunda partes de accionamiento de cuña (10, 20), en el que

la primera y segunda partes del accionamiento de cuña (10, 20) se pueden desplazar de manera guiada entre sí por el dispositivo de guía, por medio de una carrera dirigida en una dirección de carrera (Z), así como a lo largo de una dirección de deslizamiento (X, X', X") determinada por el dispositivo de guía y oblicua con respecto a la dirección de carrera (Z), por lo que

el dispositivo de guía presenta un clip de sujeción (31),

el clip de sujeción (31) se fija a la primera parte de accionamiento de cuña (10) y se monta en la segunda parte de accionamiento de cuña (20) con una guía de deslizamiento del dispositivo de guía de manera que se pueda desplazar en la dirección de deslizamiento (X, X', X"),

caracterizado por que

un juego de guía de la guía de deslizamiento es ajustable mediante un medio de ajuste del dispositivo de guía, que presenta una superficie de ajuste (33) y una superficie de guía forzada (34),

por lo que, mediante el ajuste de una posición de la superficie de ajuste (33), una parte de guía (32) del dispositivo de guía se puede desplazar a lo largo de la superficie de guía forzada (34) y de este modo el juego de guía es ajustable, por lo que

un vector normal (N) de la superficie de guía forzada (34) es oblicuo con respecto a un plano de movimiento abarcado por la dirección de carrera (Z) y la dirección de deslizamiento (X, X', X"), **caracterizado por que** la superficie de ajuste (33) está prevista en una pieza de ajuste, y la posición de la superficie de ajuste (33) se puede desplazar paralelamente debido a la eliminación de material en la pieza de ajuste,

por lo que la pieza de ajuste de la primera parte de accionamiento de cuña (10) es la segunda parte de accionamiento de cuña (20), el clip de sujeción (31) o la parte de guía (32), o está compuesta por una pieza de adaptación.

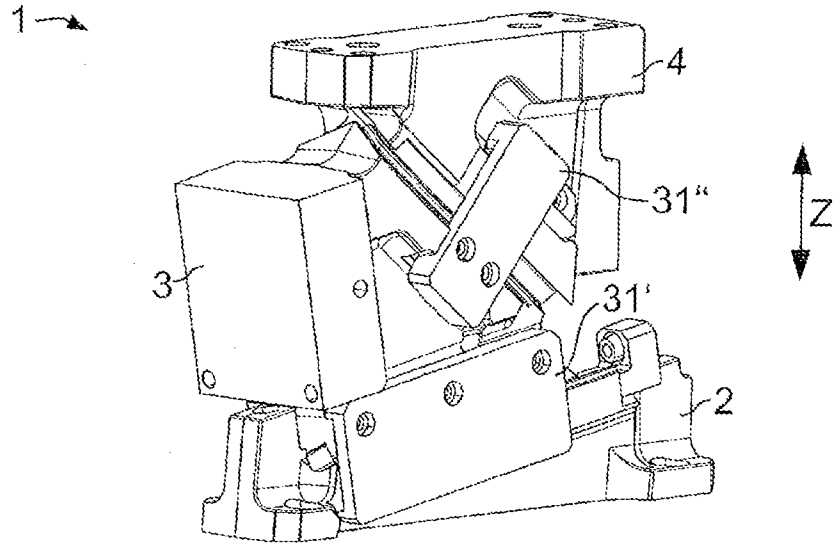


Fig. 1

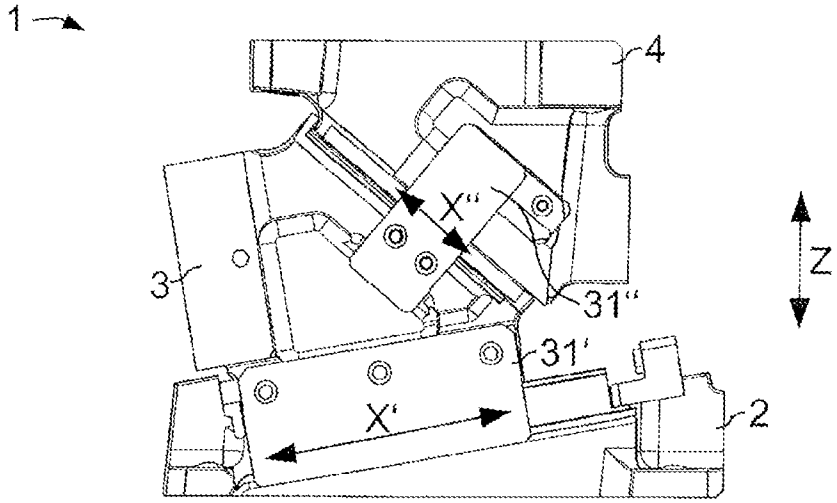


Fig. 2

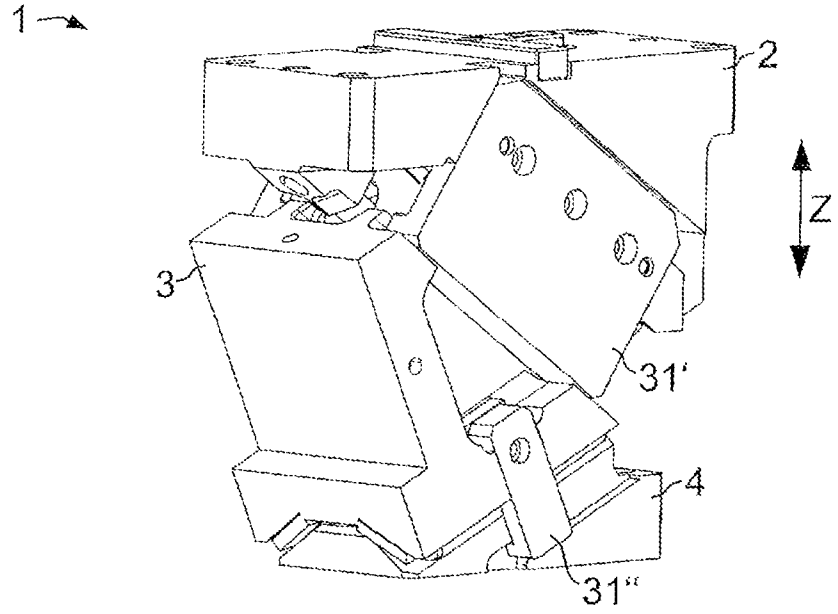


Fig. 3

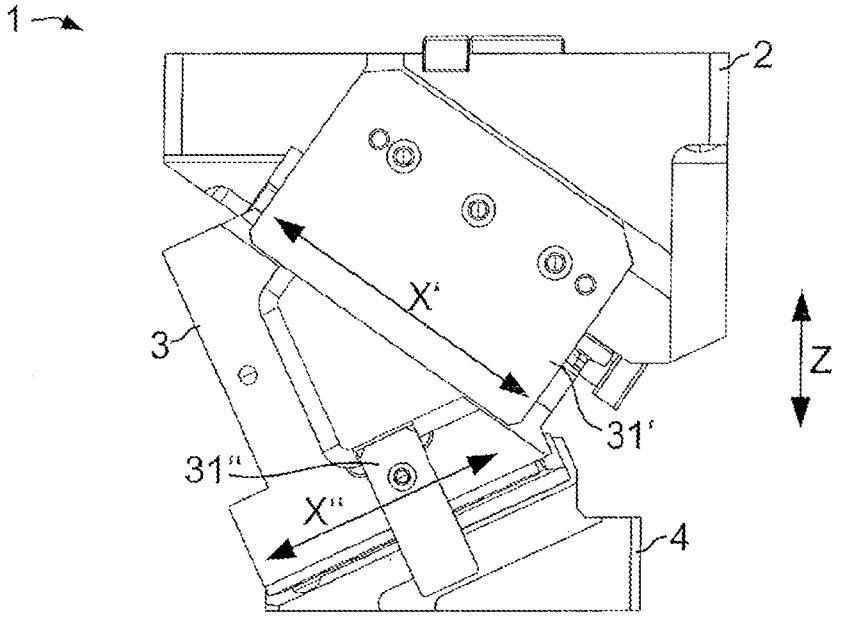


Fig. 4

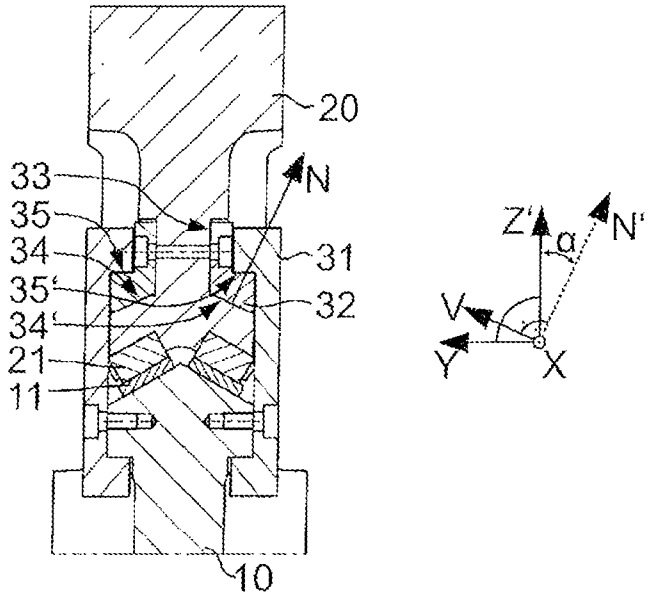

20
N
33
35
34
35'
34'
21
11
31
32
10
Z'
N'
α
V
Y
X

Fig. 5

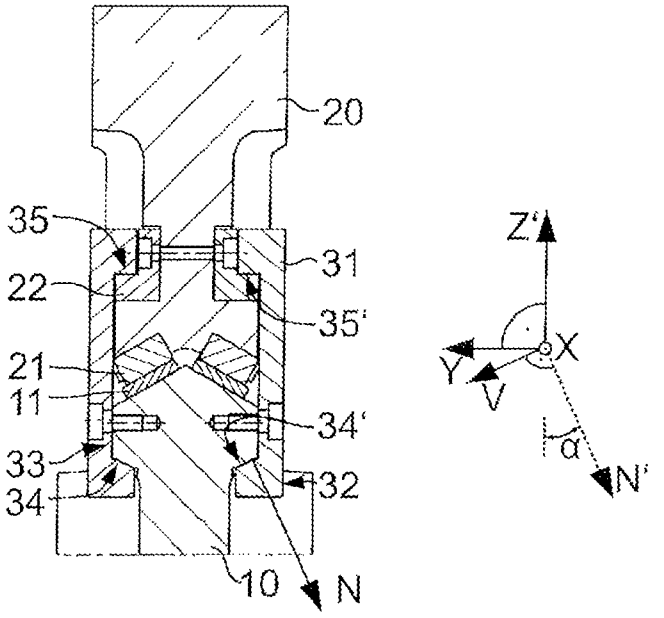

20
35
22
21
11
33
34
31
35'
34'
32
10
N
Z'
X
Y
V
α
N'

Fig. 6

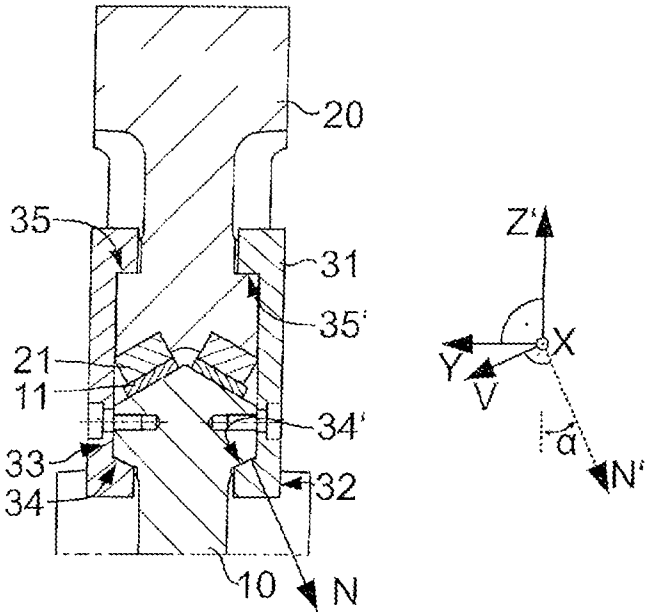

20
35
31
35'
21
11
34'
33
34
32
10
N
Z'
X
Y
V
α
N'

Fig. 7

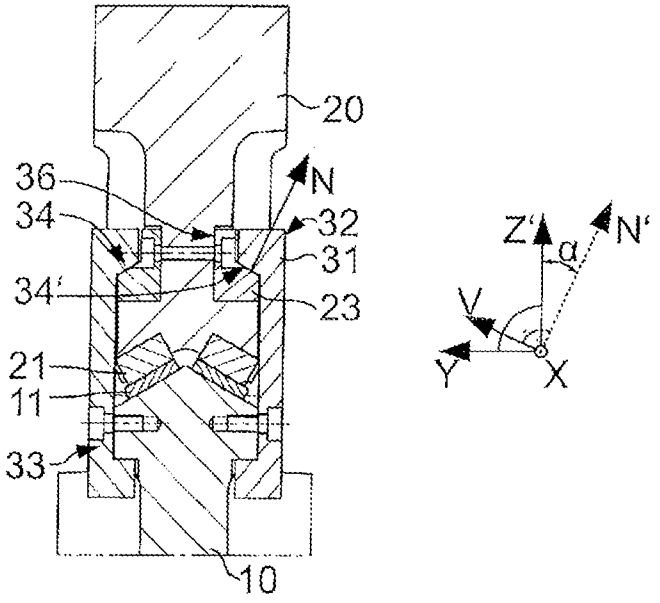

20
36
N
34
32
31
34'
23
21
11
33
10
Z'
α
N'
V
Y
X

Fig. 8

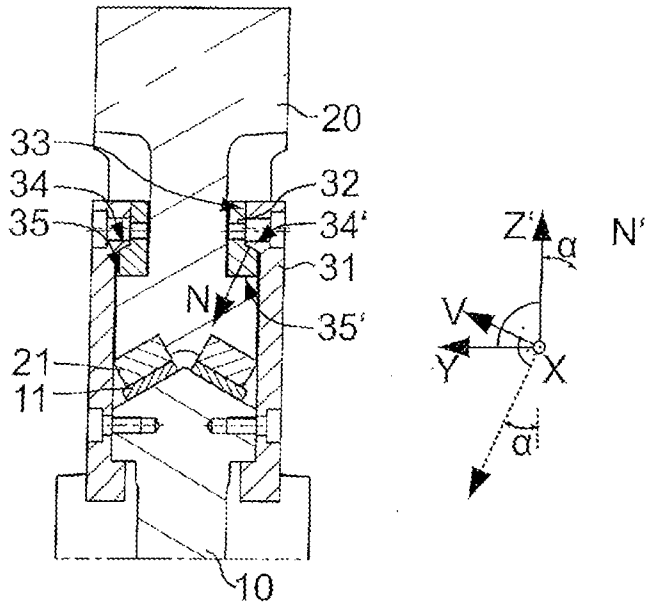

20
33
34
35
32
34'
31
N
35'
21
11
10
Z'
α
N'
V
Y
X
α

Fig. 9

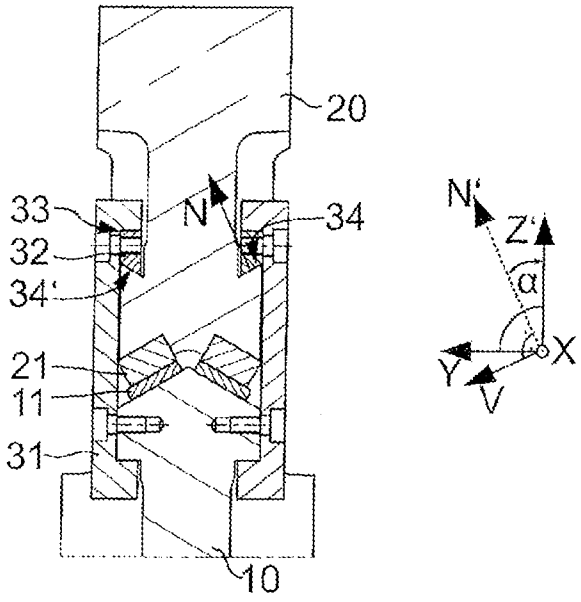

20
N
33
34
32
34'
21
11
31
10
N'
Z'
α
X
Y
V

Fig. 10