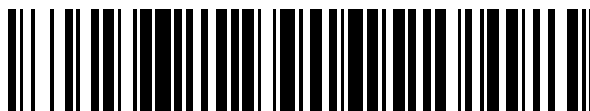


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 394 170**

51 Int. Cl.:

B21D 28/32

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.12.2009** **E 09768058 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la solicitud europea: **17.08.2011** **EP 2355943**

54 Título: **Transmisión de cuña**

30 Prioridad:

10.12.2008 DE 102008061420

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

23.01.2013

73 Titular/es:

VOESTALPINE GIESSEREI LINZ GMBH (100.0%)
Voestalpine-Str. 3
4020 Linz, AT

72 Inventor/es:

LANKSWEIRT, JOCHEN

74 Agente/Representante:

SANZ-BERMELL MARTÍNEZ, Alejandro

ES 2 394 170 T3

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

DESCRIPCIÓN

La invención se refiere a una transmisión de cuña según el concepto general de la reivindicación 1.

Las transmisiones de cuña se utilizan en herramientas para la transformación de metales, por ejemplo en prensas. Generalmente, con estas transmisiones de cuña están conectados los dispositivos que permiten un estampado u otro tipo de conformación. Una transmisión de cuña convencional presenta una pieza de guía superior que comprende un elemento de deslizamiento y un elemento de guía del deslizador y una pieza de guía inferior que comprende un elemento de accionamiento o viceversa. Las transmisiones de cuña son movidas por parte del elemento de guía del deslizador mediante un mecanismo de accionamiento, que por lo general aporta una fuerza de presión vertical. Las transmisiones de cuña están sujetas por parte del elemento de accionamiento a la herramienta o a la prensa sobre una placa base, sobre la que también está colocada directamente o mediante un dispositivo de apoyo la pieza de trabajo a procesar.

De la DE 26 40 318 B2 se conoce una transmisión de cuña para derivar una fuerza de presión vertical en una fuerza que actúa aquí angularmente para el proceso de conformación. Esta transmisión de cuña consta de una cuña de transmisión sobre la que actúa una fuerza vertical de una correspondiente prensa de trabajo y una cuña de deslizamiento que transmite la fuerza al plano horizontal. La cuña del accionamiento y la cuña de deslizamiento se desplazan sobre una zona redondeada concurrente o, en otra forma de ejecución, sobre un rodillo.

De la DE 24 39 217 A1 se conoce una prensa de cuña con una guía de cuña en forma de prisma, en la que las superficies de contacto están configuradas en forma de tejado o de acanaladura, extendiéndose el tejado o acanaladura por toda la anchura de la cuña que recoge la presión.

De la DE 23 29 324 B2 se conoce una prensa de cuña con un dispositivo para impedir movimientos indeseados de la cuña, con una guía de cuña en forma de prisma.

Normalmente, las transmisiones de cuña suspendidas por arriba que se utilizan en la industria de la carrocería constan de un accionamiento, un deslizador y un alojamiento del deslizador. En la parte superior del alojamiento del deslizador actúa una fuerza vertical que empuja el alojamiento del deslizador hacia abajo. El accionamiento está anclado de forma fija en la herramienta, así que cuando se ejerce presión sobre el alojamiento del deslizador, se empuja el deslizador anclado en el alojamiento del deslizador en una dirección cualquiera fuera de la dirección vertical de trabajo.

A menudo se emplean transmisiones de cuña suspendidas por arriba. En este tipo de construcción, el deslizador está suspendido en su guía de forma desplazable en su alojamiento. El accionamiento está alojado de forma estacionaria en la parte inferior y determina la dirección de trabajo del deslizador. En la carrera descendente de la prensa, el deslizador con suspensión elástica se posa sobre el accionamiento y es empujado por el alojamiento del deslizador, que se desplaza más allá, a lo largo de la superficie del accionamiento en la dirección de trabajo.

Las transmisiones de cuña conocidas del estado de la técnica presentan desventajas, de modo que los deslizadores empleados a menudo poseen cortos tiempos de duración y, debido a su construcción, están sometidos a un elevado desgaste. Por lo tanto, a menudo tienen que cambiarse tras solo un breve tiempo de funcionamiento porque muestran signos de desgaste y ya no permiten realizar una desviación precisa de la fuerza de presión vertical, lo que conlleva en el procesamiento de material tolerancias que no son aceptables.

De la DE 197 53 549 C2 se conoce una transmisión de cuña que puede fabricarse en un proceso de producción industrial continuo y que en teoría tiene una elevada durabilidad. Para guiar el deslizador en su alojamiento, el alojamiento del deslizador presenta escuadras hechas de bronce y que disponen de grafito en los elementos de deslizamiento dispuestos en las escuadras. En general, esta transmisión de cuña para la desviación de una fuerza de presión vertical está dotada de un accionamiento, un deslizador y un alojamiento del deslizador, presentando el accionamiento una guía prismática y siendo el recorrido del deslizador en el accionamiento más corto que el recorrido del deslizador en su alojamiento, y la relación de los recorridos entre sí es de al menos 1 a 1,5 y el ángulo α entre los recorridos es de entre 50 y 70°. En un deslizador de este tipo, el elemento de accionamiento posee una superficie prismática, estando constituidos los flancos de dicha superficie prismática en pendiente hacia fuera. Además, esta transmisión de cuña presenta garras de retorno forzado en dos lados opuestos entre sí en las correspondientes ranuras del elemento deslizamiento y del elemento de accionamiento. Con esto, en caso de romperse uno de los elementos de resorte que devuelven el elemento de deslizamiento a su posición de partida, se garantiza el retorno del elemento de deslizamiento en caso de rotura de un resorte y con ello se evita que se desprendan los elementos de estampación atornillados. El elemento de

deslizamiento va fijado al elemento de guía del deslizador mediante escuadras y tornillos de fijación y se puede mover a lo largo de las escuadras con respecto al elemento de guía del deslizador.

De la US 5.101.705 se conoce otra transmisión de cuña en la que el elemento de deslizamiento está suspendido de escuadras o bien está fijado mediante ellas al elemento de guía del deslizador. Aquí es necesario que las placas adyacentes o bien los elementos necesarios para la sujeción estén rectificadas con precisión para que entre el elemento de deslizamiento y el elemento de guía del deslizador quede garantizado el juego necesario. Esta transmisión de cuña, al igual que el resto de las transmisiones de cuña conocidas en las que el elemento de guía del deslizador y el elemento de deslizamiento están conectados entre sí mediante escuadras y tornillos, tiene la desventaja de que todas las fuerzas de tracción se descargan en los tornillos, lo que afecta negativamente al juego entre los elementos de guía del deslizador y los elementos de deslizamiento que se mueven en sentidos contrarios, en particular en el momento en el que se produce una dilatación de los tornillos o del material que los rodea. Esto tiene como consecuencia una peor resistencia, ya que el desgaste aumenta especialmente en esta zona debido a la fijación de la herramienta. Además, ha resultado ser una desventaja que el elemento de deslizamiento no se pueda dilatar lateralmente durante el calentamiento, ya que las escuadras se lo impiden. Esto también puede conllevar un elevado desgaste de la herramienta.

De la EP 1 197 319 se conoce una transmisión de cuña en la que el elemento de deslizamiento y el elemento de guía del deslizador se mantienen unidos mediante garras de guía. Gracias a esto, en teoría no es necesario rectificar con precisión las escuadras adicionales u otros dispositivos que unen estos dos elementos para garantizar el juego necesario. Además, el calentamiento de la transmisión de cuña o de la herramienta tampoco afecta negativamente al juego, ya que se pueden absorber no solo las tolerancias de fabricación sino también las dilataciones que se produzcan en el material mediante la unión con una garra de guía. Por lo tanto, tampoco afecta negativamente a la resistencia de la transmisión de cuña ni acorta su durabilidad. A pesar de la supresión del rectificado, se puede alcanzar una elevada precisión de desplazamiento. Las garras de guía agarran aquí con arrastre de forma el elemento de guía del deslizador, con lo que el elemento de deslizamiento está suspendido del elemento de guía del deslizador mediante las garras de guía gracias a este agarre con arrastre de forma. Con ello, no es necesario prever una sujeción al elemento de guía del deslizador mediante tornillos, que por un lado son susceptibles al desgaste y por otro lado pueden provocar las desventajas mencionadas sobre el juego con el calentamiento.

De la US 6.990.844 también se conoce una transmisión de cuña en la que para acoplar la cuña de deslizamiento con el lecho de deslizamiento están previstas dos placas alargadas que se fijan a los laterales del lecho de deslizamiento. Con esta disposición, en teoría es posible cambiar las placas alargadas sin tener que retirar la transmisión de cuña al completo de la herramienta en la que está dispuesta dicha transmisión.

La JP 2003/080326 A también divulga una transmisión de cuña para una prensa. Para posibilitar una retirada más sencilla de la transmisión de cuña de la herramienta, está previsto que el lecho de deslizamiento esté constituido por varias piezas y que cada una de ellas se fije entre sí con tornillos para el uso previsto, con lo que se asegura la funcionalidad de la transmisión de cuña.

El cometido de la invención es crear una transmisión de cuña en la que se reduzca la aplicación de material de bronce, se optimice la zona de transmisión de fuerza y que posea una zona de lecho de deslizamiento más estable.

El cometido se resuelve con una transmisión de cuña con las características de la reivindicación 1.

En las reivindicaciones subordinadas se recogen otros perfeccionamientos ventajosos.

Según la invención, la transmisión de cuña consta de tres partes principales, en concreto el accionamiento, el deslizador y la guía del deslizador. Además, presenta los accesorios habituales, tales como un dispositivo de retorno forzado, placas de deslizamiento y un resorte, en particular un resorte neumático. Al subir la prensa, el resorte neumático desplaza el deslizador nuevamente a la posición de partida; en caso de fallar el resorte neumático, el dispositivo de retorno forzado vuelve a empujar el deslizador a la posición inicial. Las placas de deslizamiento, aunque no desempeñan una función vital en el funcionamiento del deslizador, reducen el desgaste o bien pueden reemplazarse con facilidad y rapidez en caso de desgaste. Además, hay un denominado sistema de bloqueo automático, que fija el deslizador en la posición PMI, es decir, en la posición del deslizador en el punto muerto inferior.

Según la invención, en lugar de una garra para unir entre sí la parte superior y la parte inferior del deslizador, se emplea una denominada regleta enchufable, que engrana por abajo en el deslizador a través de orificios situados en las paredes laterales del lecho de deslizamiento y lo retiene en el lecho de deslizamiento. Con ello, la zona de transmisión de fuerza es más óptima, es decir, los puntos de aplicación de fuerza están mucho menos separados que en una unión positiva con garra de guía, lo que permite tolerancias más ajustadas y, además, se reducen las alteraciones de las tolerancias debidas a la dilatación térmica. El lecho de

deslizamiento se torna más estable y, además, se puede lograr una reducción de los costes, ya que toda la construcción es más económica.

5 La regleta enchufable según la invención conecta el lecho de deslizamiento con el deslizador con arrastre de forma, fijándose la regleta enchufable al lecho de deslizamiento mediante tornillos. Estos tornillos están sometidos a una carga nula o muy reducida, en un grado irrelevante.

La invención se explica a modo de ejemplo sobre la base de dibujos, que muestran lo siguiente:

- Figura 1: una primera forma de ejecución de la transmisión de cuña según la invención, vista desde arriba
- Figura 2: la transmisión de cuña en una vista lateral
- 10 Figura 3: la transmisión de cuña en una vista frontal
- Figura 4: la transmisión de cuña desde abajo
- Figura 5: una vista lateral de la transmisión de cuña con indicación de un plano de sección
- Figura 6: una sección transversal de la transmisión de cuña según la figura 5, en el plano de sección A-A
- Figura 7: un detalle aumentado de la figura 6
- 15 Figura 8: el lecho de deslizamiento y la correspondiente regleta enchufable en una vista de despiece
- Figura 9: un detalle aumentado de la figura 8
- Figura 10: una vista de despiece en perspectiva del deslizador, del accionamiento, del lecho de deslizamiento y de las regletas enchufables
- Figura 11: otra vista de despiece del lecho de deslizamiento y una regleta enchufable
- 20 Figura 12: la transmisión de cuña en una vista lateral en perspectiva
- Figura 13: otra forma de ejecución de la transmisión de cuña según la invención, vista desde arriba
- Figura 14: la transmisión de cuña según la figura 13 en una vista lateral
- Figura 15: la transmisión de cuña según la figura 13 en una vista frontal
- Figura 16: la transmisión de cuña según la figura 13 desde abajo
- 25 Figura 17: una vista lateral de la transmisión de cuña según la figura 13 con indicación de un plano de sección
- Figura 18: una sección transversal de la transmisión de cuña según la figura 17, en el plano de sección A-A
- Figura 19: un detalle aumentado de la figura 18
- 30 Figura 20: la transmisión de cuña según la figura 13 en una vista de despiece en perspectiva del lecho de deslizamiento y de las regletas enchufables
- Figura 21: un detalle aumentado de la figura 20
- Figura 22: una vista de despiece en perspectiva de la transmisión de cuña según la figura 13, que comprende el deslizador, el accionamiento, el lecho de deslizamiento y las correspondientes regletas enchufables
- 35 Figura 23: otra vista de despiece de la transmisión de cuña según la figura 13 con las correspondientes regletas enchufables y el lecho de deslizamiento
- Figura 24: la transmisión de cuña según la figura 13 en una vista en perspectiva
- Figura 25: otra forma de ejecución de la transmisión de cuña según la invención, vista desde arriba
- 40 Figura 26: la transmisión de cuña según la figura 25 en una vista lateral

- Figura 27: la transmisión de cuña según la figura 25 en una vista frontal
- Figura 28: la transmisión de cuña según la figura 25 desde abajo
- Figura 29: una vista lateral de la transmisión de cuña según la figura 25 con indicación de un plano de sección
- 5 Figura 30: la transmisión de cuña según la figura 29 en una vista de sección a lo largo del plano de sección A-A
- Figura 31: un detalle aumentado de la figura 30
- Figura 32: la transmisión de cuña según la figura 25 en una vista de despiece en perspectiva del lecho de deslizamiento y de las regletas enchufables
- 10 Figura 33: dos detalles ampliados de la figura 32
- Figura 34: una vista de despiece en perspectiva de la transmisión de cuña según la figura 25, que muestra el deslizador, el accionamiento, el lecho de deslizamiento y las regletas enchufables
- Figura 35: la transmisión de cuña según la figura 25 en otra vista de despiece en perspectiva del lecho de deslizamiento y de las correspondientes regletas enchufables
- 15 Figura 36: la transmisión de cuña según la figura 25 en una vista en perspectiva
- Figura 37: otra forma de ejecución de la transmisión de cuña, vista desde arriba
- Figura 38: la transmisión de cuña según la figura 37 en una vista lateral
- Figura 39: la transmisión de cuña según la figura 37 en una vista frontal
- Figura 40: la transmisión de cuña según la figura 37 vista desde abajo
- 20 Figura 41: la transmisión de cuña según la figura 37 con indicación de un plano de sección
- Figura 42: la transmisión de cuña según la figura 41 en una vista de sección a lo largo del plano C-C
- Figura 43: un detalle aumentado de la figura 42
- Figura 44: la transmisión de cuña según la figura 42 en una vista de despiece en perspectiva del lecho de deslizamiento con las regletas enchufables
- 25 Figura 45: un detalle aumentado de la figura 44
- Figura 46: otra vista de despiece de la transmisión de cuña según la figura 37 con el lecho de deslizamiento y las correspondientes regletas enchufables
- Figura 47: un detalle aumentado de la figura 46
- 30 Figura 48: la transmisión de cuña según la figura 37 en una vista de despiece, que muestra el deslizador, el accionamiento, el lecho de deslizamiento y las correspondientes regletas enchufables
- Figura 49: otra vista de despiece de la transmisión de cuña según la figura 37, que muestra el lecho de deslizamiento y las correspondientes regletas enchufables
- Figura 50: la transmisión de cuña según la figura 37 en una vista en perspectiva
- Figura 51: un lecho de deslizamiento según el estado de la técnica para garras
- 35 Figura 52: un lecho de deslizamiento según la invención
- Figura 53: un lecho de deslizamiento según el estado de la técnica en una vista lateral
- Figura 54: un lecho de deslizamiento según la invención en una vista lateral

Una transmisión de cuña 1 según la invención presenta como principales componentes un lecho de deslizamiento 2, una cuña de deslizamiento 3 y un accionamiento 4.

El lecho de deslizamiento 2 es un componente en forma de caja, con una pared de la parte superior 6, paredes laterales 7 que parten de ella extendiéndose de forma ortogonal, una pared frontal 8 delantera y una pared de la parte posterior 9. La pared frontal 8 y la pared de la parte posterior 9 discurren en paralelo entre sí y ortogonalmente respecto a la pared de la parte superior 6, mientras que las paredes laterales 7 discurren en vertical o bien ortogonalmente respecto a la pared de la parte superior 6 y respecto a la pared frontal 8 y la pared de la parte posterior 9.

En la pared de la parte superior 6 hay una chaveta 10 para adaptar el lecho de deslizamiento a una herramienta, la cual tiene forma de paralelepípedo rectangular y está dispuesta en la correspondiente ranura de chaveta 11 en la pared de la parte superior 6.

En paralelo a la pared de la parte superior 6 y en ángulo recto con las paredes laterales 7 y la pared de la parte posterior 9 se extiende una pared inferior 12 desde un canto común con la pared de la parte posterior 9.

La pared frontal 8 se extiende desde la pared de la parte superior 6 aproximadamente 1/4 de la extensión de la pared de la parte posterior 9, en paralelo a la pared de la parte posterior 9. Desde la pared de la parte frontal 8 se extiende en paralelo a la pared de la parte superior 6 y en vertical a las paredes laterales 7 una pared frontal inferior 13 a lo largo de aproximadamente 1/6 de la longitud de la pared de la parte superior hacia la pared de la parte posterior 9. El canto de la parte inferior 12 opuesto a la pared de la parte posterior 9 y el canto de la parte frontal inferior 13 opuesto a la pared frontal 8 están unidos por cantos 14 libres de las paredes laterales 7 que discurren oblicuamente con respecto a la parte superior 6.

En la zona de los cantos longitudinales libres de las paredes laterales 7, entre las paredes 12 y 13, se extiende una escotadura 15 hacia el interior del lecho de deslizamiento 2. La escotadura discurre un tramo en paralelo a las paredes laterales 7 y acaba en una superficie 16 en forma de tejado.

En la superficie en forma de tejado 16 están dispuestas ranuras 17 en forma de rectángulo oblongo. En las ranuras 17 están dispuestos elementos de deslizamiento 18 que también están constituidos en forma de paralelepípedos rectangulares oblongos y que sobresalen de las ranuras 17 y de la superficie en forma de tejado 16 respectivamente con una superficie de deslizamiento 19.

De forma adyacente a la pared frontal 8 y a la pared de la parte posterior 9, hay en la pared de la parte superior 6 del lecho de deslizamiento 2 respectivamente tres taladros, estando dispuestos los taladros en fila en paralelo y próximos a la pared de la parte frontal 8 o a la pared de la parte posterior 8 [sic] y estando los taladros constituidos de forma pasante ortogonalmente respecto a la parte superior 6. Los taladros exteriores 22 sirven aquí como taladros para atornillar el lecho de deslizamiento 2 a la parte superior de una herramienta, mientras que los taladros centrales 23 son taladros de espiga que se utilizan del modo ya conocido.

De forma adyacente a los cantos longitudinales 14 libres de las paredes laterales 7 están dispuestas ranuras planas 25 que se extienden aproximadamente a lo largo de la mitad del espesor de la pared lateral 7, en la zona de la escotadura 15, al interior de la pared lateral 7. Estas ranuras son oblongas y rectangulares y se extienden en la zona de la pared inferior 12 sobresaliendo un poco de los cantos longitudinales 7 [sic] libres y, en la zona de la pared frontal inferior 13, sobresalen también un trozo más allá de los cantos longitudinales 14 libres de 7.

A lo largo del centro longitudinal de la ranura 25, están previstos tres orificios de alojamiento 26, constituidos de forma oblonga y rectangular con cantos redondeados y cuya extensión longitudinal extiende a lo largo de la extensión longitudinal de la ranura 25. Además, en la zona de la base de la ranura, hay taladros de montaje 27 situados opuestos diametralmente con respecto a la fila que forman los orificios de alojamiento 26.

Las ranuras 25 y los orificios de alojamiento 26 están destinados a alojar las regletas enchufables 30, cuya función se explica más adelante.

La regleta enchufable 30 es un elemento alargado en forma de placa, con una parte exterior 31, una parte interior 32, cantos en los costados 33 y cantos frontales 34.

La regleta enchufable 30 presenta una extensión longitudinal un poco menor que la extensión longitudinal de las ranuras 25 y, en la zona de los cantos frontales 34, algo cerca de ellos y a lo largo del centro longitudinal, presenta respectivamente un orificio alargado 35 que sirve para colocar la regleta enchufable 30 de forma longitudinalmente desplazable con respectivamente un perno roscado 27 en la ranura 25 a través de los taladros de montaje 27.

En la parte interior 32 de la regleta enchufable 30 están dispuestos dientes de alojamiento 36 uno tras otro con respecto a la extensión longitudinal. Los dientes de alojamiento son elementos en forma de caja o de paralelepípedo rectangular con una anchura en la base que se corresponde más o menos con la anchura de los orificios de alojamiento 26 o es algo inferior, y una longitud a lo largo de la extensión longitudinal de las regletas

enchufables 30 que es menor que la extensión longitudinal de los orificios de alojamiento 26, a fin de garantizar una capacidad de desplazamiento longitudinal. Los dientes de alojamiento 36 presentan a cierta distancia de la parte interior 32 respectivamente un bisel 37 en cada superficie de la parte ancha, estando constituidos los biseles 37 en el mismo sentido, es decir, en paralelo entre sí. Con ello, en los dientes de alojamiento 36, junto a la parte interior 32, queda una superficie de base con una altura que equivale aproximadamente al espesor de la pared lateral 7 en la zona de la ranura 25 para poder alojar los dientes de alojamiento. Estando colocada la regleta enchufable, el canto longitudinal 38 que apunta hacia el canto longitudinal 14 libre forma junto a un canto longitudinal del orificio 26 vuelto hacia el diente de alojamiento 36 un primer alojamiento. El bisel 37 vuelto en sentido contrario al canto longitudinal 38 forma un apoyo para la cuña de deslizamiento 3, aún por describir.

10 Estando montada, la regleta enchufable 30 hace contacto por su parte interior 32 con la base de la ranura 25, atravesando los dientes de alojamiento 36 los orificios 26 y sobresaliendo con las zonas que presentan biseles 37 al interior del orificio a través de la pared lateral 7.

La cuña de deslizamiento 3 también es un componente en forma de caja, con una anchura que equivale aproximadamente a la anchura del lecho de deslizamiento 2. La cuña de deslizamiento 3 presenta una pared de la parte posterior 40 y, en vertical a ella, paredes laterales 41 que se extienden desde la pared de la parte posterior 40. Además, la cuña de deslizamiento 3 presenta una estrecha pared de la parte superior 42 que une la pared de la parte posterior 40 y las paredes laterales 41. La pared de la parte superior 42 se extiende un trozo en vertical respecto a la pared de la parte posterior 40 y luego un tramo estrecho hacia arriba con un acodamiento 43. Además, la cuña de deslizamiento 3 presenta una pared de la base 44 que se extiende en vertical respecto a la pared de la parte posterior 40 y a las paredes laterales 41 desde la pared de la parte posterior 40, a lo largo del doble de la longitud de la pared de la parte superior 42 visto desde la pared de la parte posterior 40. Desde la pared de la base 44 se extiende en paralelo a la pared de la parte posterior 40 una corta pared delantera 45, que después de un canto acodado 46 acaba en superficie oblicua 47 que se extiende hasta la pared de parte superior 42 y conecta ésta con la pared de la base 44. De forma centrada a lo largo de la extensión longitudinal de la superficie oblicua 47 está constituido un carril 48 de una sola pieza, con una sección transversal en forma de flecha. Este carril 48 en forma de flecha presenta, por lo tanto, un alma de base 49 que se extiende desde la superficie oblicua 47 y, encima del alma de base 49, un elemento en forma de tejado 50 en sección transversal. Este elemento en forma de tejado 50 presenta, por lo tanto, dos superficies de tejado oblicuas 51 con superficies laterales 52. Entre las superficies laterales 52 y la superficie oblicua 47 se forma mediante el alma 49, el elemento en forma de tejado 50 y la superficie oblicua 47 respectivamente una ranura 53. La superficie en forma de tejado 50 presenta una anchura que es inferior a la anchura de la cuña de deslizamiento 3.

En la zona del alma 49, a lo largo de la extensión longitudinal del carril 48 que presenta una sección transversal en forma de flecha, está colocado un resorte neumático 54 en sí ya conocido, que sobresale del elemento 48 en la zona de la pared de la parte superior 42.

El carril 48 en forma de flecha en sección transversal o bien el elemento en forma de tejado 50 y, con ello, las superficies de tejado oblicuas 51 presentan una forma que se corresponde con el orificio 16 [sic] o los elementos de deslizamiento 18 y la ranura 16 [sic], de modo que al insertar la cuña de deslizamiento 3 en el lecho de deslizamiento 2 las superficies 51 hacen contacto con las superficies de deslizamiento 18. Estando las regletas 30 montadas, las superficies oblicuas 37 engranan en las ranuras 53 y hacen contacto en la zona de las superficies 52 por la parte de abajo con el elemento de tejado 50, de modo que la cuña de deslizamiento 3 queda sujeta en el lecho de deslizamiento 2. La superficie oblicua 37 vuelta hacia la parte inferior 55 del elemento en forma de tejado en la zona de la ranura y la superficie 55 forman el segundo alojamiento, con el que, en concurrencia con el primer alojamiento entre el orificio 26 y el canto 38, la cuña de deslizamiento 3 se aloja en el lecho de deslizamiento 2. El alojamiento se produce aquí con desplazamiento longitudinal a lo largo de los dientes de alojamiento, estando colocado el resorte neumático de modo que mueve la cuña de deslizamiento a una posición de partida.

En la pared de la base 44 está dispuesta una superficie en forma de tejado 57 que se extiende a lo largo de la extensión longitudinal de la superficie de la base 44 con las superficies laterales 41 a la misma distancia de sus cantos laterales.

En la superficie en forma de tejado 57 están dispuestas a ambos lados de un vértice o zona del vértice ranuras 58 que se extienden longitudinalmente, en las que están colocados elementos de deslizamiento 59 correspondientemente constituidos, los cuales sobresalen un poco con respecto a las ranuras 58.

En la prolongación de las paredes laterales 41, aproximadamente en el centro longitudinal de las paredes laterales 41, por encima de la pared de la base 44, hay respectivamente un dispositivo de retorno forzado en sí ya conocido, que prolonga las paredes laterales 41, se extiende alejándose un trozo de la pared de la base y está constituido en forma de gancho, con un brazo de garra que apunta hacia dentro o en paralelo a la pared de la base 44.

Además, la denominada transmisión de cuña 1 comprende el denominado accionamiento 4. El accionamiento 4 también es un componente en forma de caja alargada, con una pared de la base 63 a modo de superficie de contacto, dos paredes en las partes frontales 64, 65 dispuestas en paralelo entre sí y ortogonalmente con respecto a la pared de la base y dos paredes laterales 66 que discurren en vertical a la pared de la base y a las paredes frontales [sic].

El accionamiento 4 presenta una pared de techo 67 oblicua con respecto a la pared de la base 63 y en particular ligeramente en pendiente que, en cuanto a su extensión longitudinal está constituida en forma de tejado con superficies oblicuas 68 inclinadas hacia las paredes laterales 66 y de forma correspondiente a la superficie en forma de tejado 57 de la pared de la base 44 de la cuña de deslizamiento 3, de modo que en estado ensamblado, las superficies 68 hacen contacto con los elementos de deslizamiento 59.

Aproximadamente en el centro transversal de las paredes laterales 66, está dispuesto un resalte 69 que apunta hacia el interior, adyacente al canto común de las paredes laterales 66 y la pared del techo 67, constituido en concurrencia con el dispositivo de retorno forzado 60, en concreto de tal modo que al desplazarse la cuña de deslizamiento 3 sobre el accionamiento 4, de tal forma que la cuña de deslizamiento 3 va hacia abajo en pendiente, el dispositivo de retorno forzado agarra perimetralmente el resalte 69 y, con ello, acopla la cuña de deslizamiento en el accionamiento, impidiendo una tracción en direcciones opuestas que los separe. El acoplamiento se produce forzosamente hasta que el deslizador ha recorrido su carrera hacia atrás. Solo entonces se abre el acoplamiento.

En la pared de la base 63 del accionamiento 4 están dispuestos además taladros de atornilladura 70 y taladros de espiga para una parte inferior 71. Esto permite fijar el lecho de deslizamiento 2 a la parte superior de una herramienta y el accionamiento a la parte inferior de una herramienta, mientras que la cuña de deslizamiento 3 se puede desplazar tanto a lo largo de los elementos de deslizamiento 18 como también a lo largo de los elementos de deslizamiento 59.

Es fundamental en la invención que la cuña de deslizamiento 3 se sujete al lecho de deslizamiento 2 mediante las regletas enchufables 30, consiguiéndose el acoplamiento desplazable según la invención gracias a que la ranura 53 se desplaza en los dientes de alojamiento 36, mientras que los dientes de alojamiento 36 se apoyan a su vez en orificios de la pared lateral 7 del lecho de deslizamiento 2. Con esto, a diferencia de las transmisiones de cuña con garras, la distancia entre los distintos puntos de aplicación de fuerza – que en la invención son el primer y el segundo alojamiento – se acorta en muy gran medida, de modo que permite márgenes de tolerancia muy estrechos, y los efectos de las dilataciones debidas al calor afectan en un grado considerablemente menor.

Además, esta forma de ejecución según la invención posibilita también una transmisión de cuña con una mayor estabilidad y resistencia.

Por otro lado, es ventajoso que se reduzca la aplicación de bronce para cojinetes que, a diferencia del material de fundición, es relativamente caro y además, dependiendo de la ejecución de la regleta enchufable y de las superficies oblicuas 37 de las regletas enchufables 30, las regletas no solo se pueden insertar posteriormente en caso de desgaste en la dirección longitudinal sino también cambiarlas del lado derecho al izquierdo y viceversa, ya que pueden utilizarse sus superficies oblicuas 37 “sin usar”. Sin embargo, es preciso para ello que las regletas enchufables estén constituidas simétricamente.

En otra forma ventajosa de ejecución (figuras de la 13 a la 24), la ranura 25 es más ancha, estando los taladros de montaje 35 [sic] de las regletas enchufables 30 dispuestos con desplazamiento lateral respecto a los dientes de alojamiento 36 y formando las regletas enchufables 30 con los dientes de alojamiento 36 en sección transversal una sección en forma de L (figuras 18 y 19).

Sin embargo, la función de los dientes de alojamiento 36 en sí es la misma que en la forma de ejecución anterior, solo que los puntos de fijación de las regletas enchufables 30 al lecho de deslizamiento 2 están desplazados de la zona de los orificios 16 a la parte maciza del lecho de desplazamiento 2. Por lo demás, son aplicables las explicaciones sobre la primera forma de ejecución.

En otra forma de ejecución ventajosa (figuras de la 25 a la 36), las funciones son básicamente las mismas que en las formas de ejecución anteriores, por lo que es aplicable lo dicho hasta ahora salvo las diferencias detalladas a continuación.

En esta forma de ejecución, la ranura 25 adyacente a los orificios 26 y entre los orificios 26 y el canto libre 14 de las paredes laterales 7 está delimitada por un alma 28, o bien la pared lateral 7 es completa en esta zona. Desde el alma 28, se extiende hacia el interior de la ranura 25, entre los orificios 26, respectivamente un alma 29 en cuya zona el material de la pared tiene también un espesor de pared que en particular es igual al de

la pared lateral 7 en la zona del orificio 16. Con ello, la zona de absorción de fuerza se estabiliza aún más, sobre todo en el primer alojamiento.

5 Para poder disponer aquí la correspondiente regleta enchufable 30, dicha regleta 30 es más ancha que la longitud del alma 29 y presenta en particular básicamente una forma básica igual a la de la forma de ejecución antes descrita. Las escotaduras 39 de la regleta enchufable 30 para alojar las almas 29 son en particular algo más profundas y más anchas que las almas 29, a fin de garantizar la capacidad de desplazamiento longitudinal de la regleta enchufable 30 a pesar de la existencia de almas 29.

Por lo tanto, en esta forma de ejecución está reforzada en particular la zona situada entre los orificios de alojamiento 26 mediante el material que forma el lecho de deslizamiento 2.

10 En otra forma de ejecución ventajosa (de la figura 41 a la 50), los componentes principales y sus funciones son básicamente idénticos; sin embargo, aquí no se crea una compensación del desgaste de las superficies de deslizamiento entre el lecho de deslizamiento 2 y la cuña de deslizamiento 3 o las superficies 37 de la regleta enchufable y las superficies 55 de la cuña de deslizamiento por un lado mediante las superficies oblicuas 37 de los dientes 36 y el desplazamiento de la regleta enchufable 30 y, por otro lado, compensando el
15 desgaste, sino que la regleta enchufable al completo se desplaza en cuanto a su orientación respecto a las paredes laterales 7 de tal modo que los dientes 36 se desplazan hacia las superficies 55 de la cuña de deslizamiento 3.

20 En esta forma de ejecución, hay un alma 28, pero dicha alma 28 no discurre en paralelo al canto 14 con su superficie vuelta hacia la ranura, sino que presenta en la zona de los orificios 26 pendientes 28b que descienden a la siguiente pendiente 28b con escalones 28a en la zona del próximo orificio de alojamiento 26.

La regleta enchufable 30 dispone a lo largo de su canto longitudinal 33b de superficies 33b que discurren correspondientemente oblicuas y descienden a la siguiente pendiente con escalones 33a que quedan opuestos a los escalones 28a en estado montado.

25 Los orificios de alojamiento 26 también están ligeramente ladeados con respecto a los cantos 14, de forma correspondiente a la inclinación de las zonas en pendiente 28b, de modo que al desplazar la regleta enchufable 30 se desplazan los dientes 36 conforme al bisel, acercándose más a la superficie en forma de tejado 16, lo que significa que estando montada la cuña de deslizamiento 3 se compensa el juego debido al desgaste.

30 Las superficies 37 de los dientes 36 también pueden estar biseladas de forma correspondiente al trazado de las pendientes 28b, con lo que se intensifica el movimiento de los dientes 36 en la superficie en forma de tejado 36 [sic]. Pero, a modo de alternativa, las superficies oblicuas 37 también pueden estar constituidas de tal manera que el bisel discorra contra el bisel de las superficies 28b, de modo que las superficies 37 hagan un mayor contacto, en particular un contacto completo, con las superficies 55.

35 Esto significa a su vez que es posible reducir aún más el desgaste entre las superficies 37 y 55 gracias al contacto en toda su extensión.

Como puede verse en las figuras 42 y 43, los elementos de deslizamiento 18 se sujetan en las correspondientes ranuras mediante uniones atornilladas, presentando el lecho de deslizamiento 2 los correspondientes taladros roscados 18a.

40 En todas las formas de ejecución, puede haber tornillos de ajuste en el lecho de deslizamiento 2, que al atornillarlos puedan actuar a lo largo de la extensión longitudinal de las regletas enchufables 30 y en un canto frontal de la regleta enchufable 30 desplazando la regleta enchufable 30, estando colocados pernos atornillados a través de los orificios alargados 35 en los taladros de montaje 27, que pueden fijar las regletas enchufables 30 al lecho de deslizamiento 2. Para descargar, dado el caso, el tornillo de ajuste (no representado) para desplazar la regleta enchufable 30 y/o para facilitar la fijación de las regletas enchufables en estado montado, la regleta
45 enchufable puede estar provista en su interior de un fino dentado o nervadura o de un tratamiento comparable de la superficie, a fin de aumentar considerablemente la fricción de deslizamiento tras apretar los tornillos de montaje, pudiendo disponer por supuesto también la base de la ranura del correspondiente tratamiento de la superficie.

50 Las ventajas de la invención frente al estado de la técnica también pueden verse en las figuras de la 51 a la 54, sobre la base del lecho de deslizamiento 2. En los deslizadores de garra convencionales, el lecho de deslizamiento tiene una configuración relativamente abierta, colocándose una garra lateralmente que engrana en las ranuras de la cuña de deslizamiento. Esta garra va atornillada a su vez al lecho de deslizamiento.

En el lecho de deslizamiento 2 según la invención (figuras de la 52 a la 54), las paredes laterales 7 sobresalen muy por encima del lecho de deslizamiento 2 y sirven como guía de la cuña de deslizamiento 3.

Puesto que las paredes laterales, más elevadas, están hechas del material del lecho de deslizamiento 2, que es muy estable, también se da una elevada estabilidad. Esto permite restringir el cometido de las regletas enchufables 30 a su auténtica finalidad, es decir, presionar y sujetar la cuña de deslizamiento 3 contra el lecho de deslizamiento 2, lo que también conlleva un uso considerablemente inferior de bronce para cojinetes.

- 5 Aunque la invención se ha descrito sobre la base de un deslizador suspendido por arriba, no está restringida a él. Por supuesto, la invención también se puede aplicar con el mismo éxito a un deslizador que se desplace por la parte inferior.

Leyenda de los números de referencia

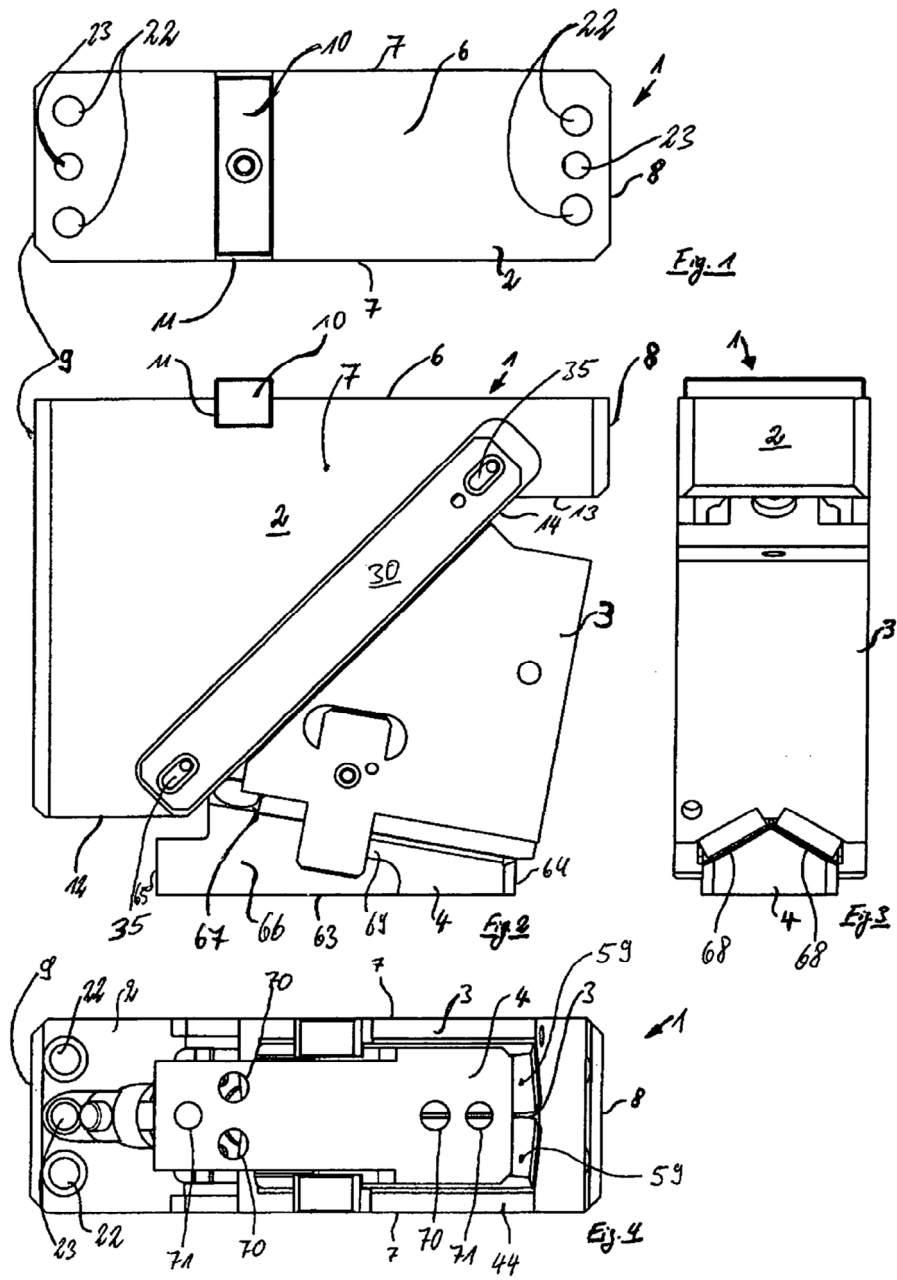
10	1	transmisión de cuña
	2	lecho de deslizamiento
	3	cuña de deslizamiento
	4	accionamiento
	6	parte superior de 2
	7	pared lateral de 2
15	8	pared frontal de 2
	9	pared de la parte posterior de 2
	10	chaveta
	11	ranura de la chaveta
	12	pared inferior
20	13	pared de la parte frontal
	14	canto longitudinal libre de 7
	15	escotadura
	16	superficie en forma de tejado
	17	ranuras
	18	elementos de deslizamiento
25	19	superficie de deslizamiento
	22	taladros para atornillar
	23	taladro de espiga
	25	ranura
	26	orificios de alojamiento
	27	taladro de montaje / agujeros de espiga
30	30	regletas enchufables
	31	parte exterior de 30
	32	parte interior de 30
	33	canto longitudinal de 30
35	34	canto frontal de 30

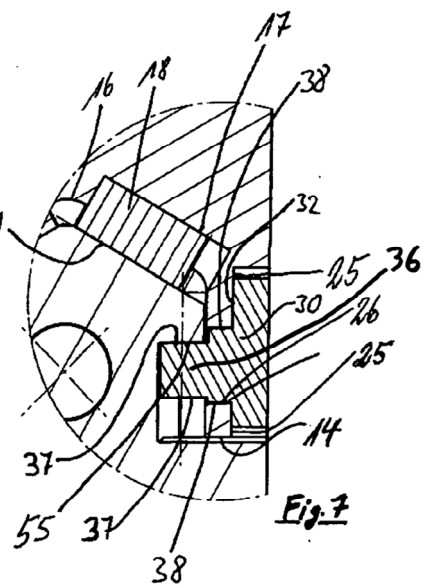
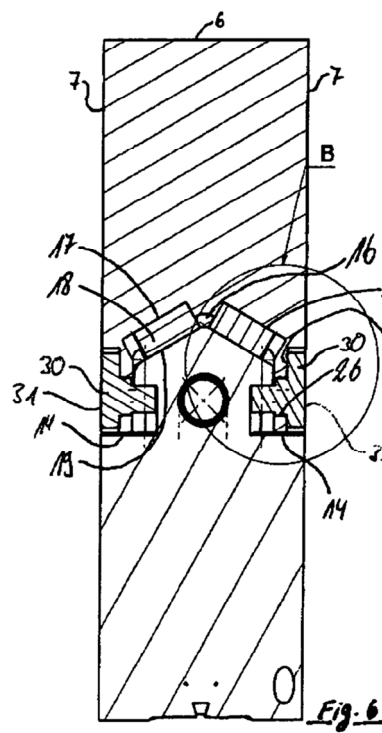
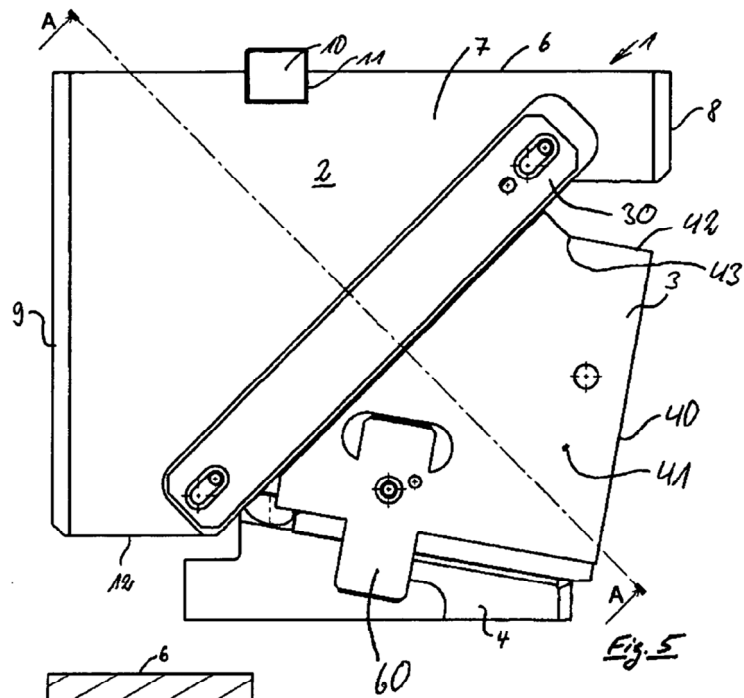
	35	orificio alargado de 30
	36	dientes de alojamiento de 3
	37	bisel
	38	canto longitudinal
5	40	pared de la parte posterior de 3
	41	pared lateral de 3
	42	pared de la parte superior de 3
	43	canto acodado en 42
	44	paredes de la base
10	45	pared delantera corta
	47	superficie oblicua
	48	carril en forma de flecha
	49	alma de base
	50	elemento en forma de tejado
15	51	superficie de tejado
	52	superficie lateral
	53	ranura
	54	resorte neumático
	55	superficie de alojamiento de 50
20	57	superficie en forma de tejado en 44
	58	ranuras
	59	elementos de deslizamiento
	60	dispositivo de retorno forzado
	63	pared de la base de 4
25	64	pared frontal de 4
	65	pared frontal de 4
	66	paredes laterales

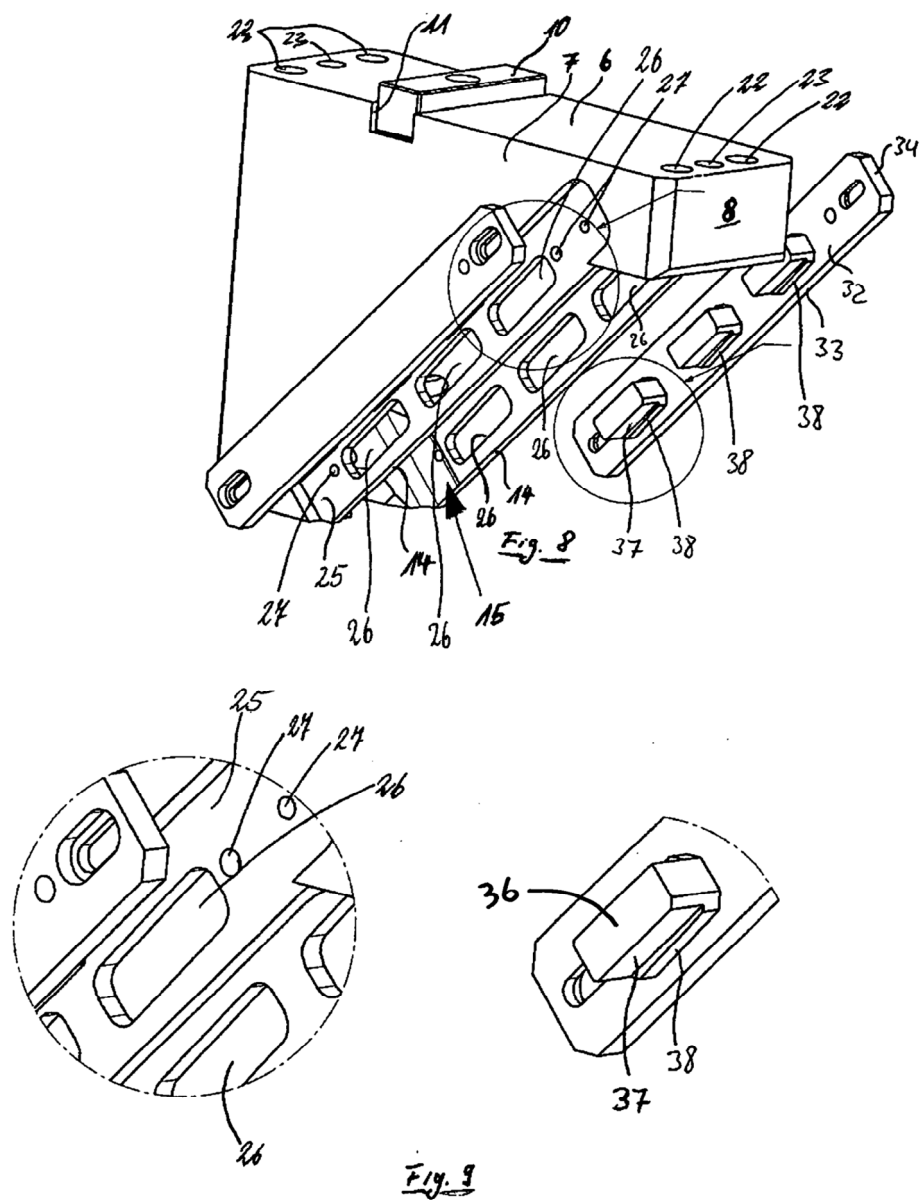
30

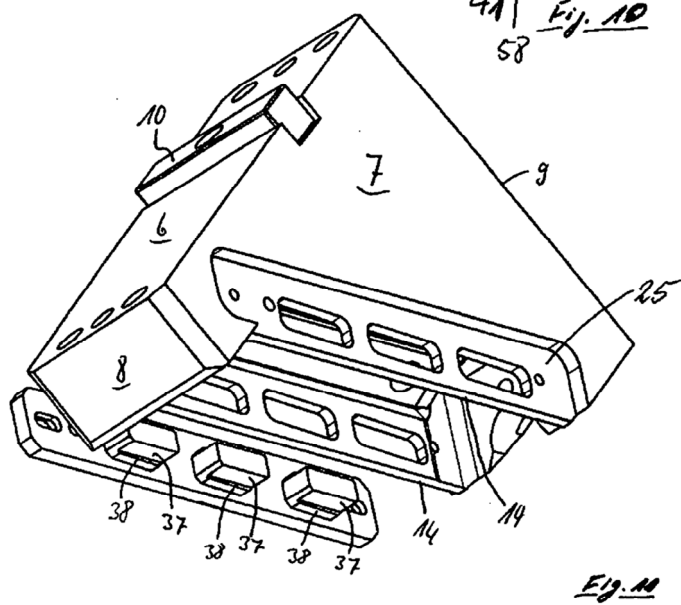
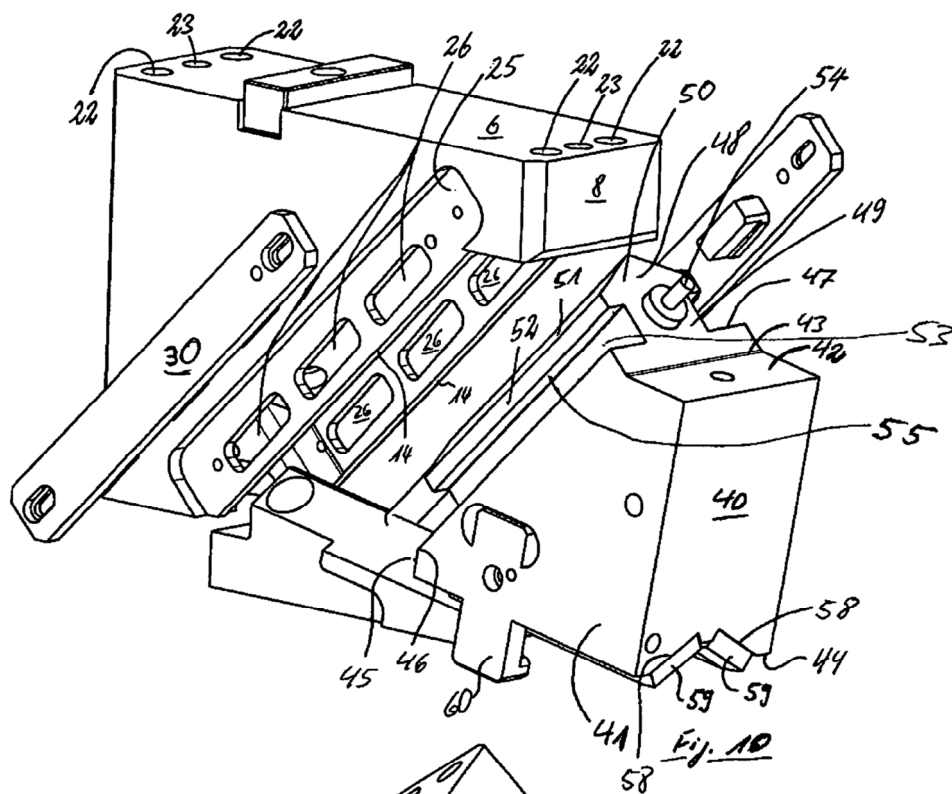
REIVINDICACIONES

1. Transmisión de cuña (1) para desviar una fuerza de presión vertical, que comprende al menos un lecho de deslizamiento (2), una cuña de deslizamiento (3) y un accionamiento (4), **caracterizada por que** para el acoplamiento con desplazamiento de la cuña de deslizamiento (3) en el lecho de deslizamiento (2) hay al menos un diente de alojamiento (36), y dicho diente de alojamiento (36) engrana desde el exterior al menos a través de un orificio de alojamiento (26) de una pared lateral (7) del lecho de deslizamiento (2) en una escotadura de la cuña de deslizamiento (3), apoyándose la cuña de deslizamiento (3) en el diente de alojamiento (36) y apoyándose el diente de alojamiento (36) en una pared que delimita el orificio de alojamiento (26).
2. Transmisión de cuña según la reivindicación 1, **caracterizada por que** varios dientes de alojamiento (36) están dispuestos sobre una regleta enchufable (30) en forma de placa y por que la regleta enchufable (30) está colocada haciendo contacto por la parte exterior con una pared lateral (7) y por que los dientes de alojamiento (36) atraviesan respectivamente un orificio de alojamiento (26) y sobresalen hacia el interior de un orificio (16) del lecho de deslizamiento (2), en el cual se adentra la cuña de deslizamiento (3), y engranan en una ranura de alojamiento (53) de la cuña de deslizamiento (3).
3. Transmisión de cuña según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada por que** se dispone de dos regletas enchufables (30) que engranan en paredes laterales opuestas en ranuras de alojamiento (53) de la cuña de deslizamiento (3) de forma diametralmente opuesta.
4. Transmisión de cuña según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** los dientes de alojamiento (36) están dispuestos en los orificios de alojamiento (26) con capacidad de desplazamiento longitudinal.
5. Transmisión de cuña según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** los dientes de alojamiento (36) disponen en lados opuestos, o vueltos en direcciones opuestas, de superficies de alojamiento (38) que hacen contacto con las paredes de los orificios de alojamiento (26) y, además, disponen de forma directamente adyacente, en lados opuestos o en un lado vuelto en dirección contraria de los dientes de alojamiento (36), de superficies de alojamiento (37) para alojar la cuña de deslizamiento (3).
6. Transmisión de cuña según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** las superficies (38) están orientadas en paralelo entre sí y por que las superficies (37) están orientada en paralelo entre sí, estando dispuestas las superficies adyacentes (37, 38) formando un ángulo entre sí.









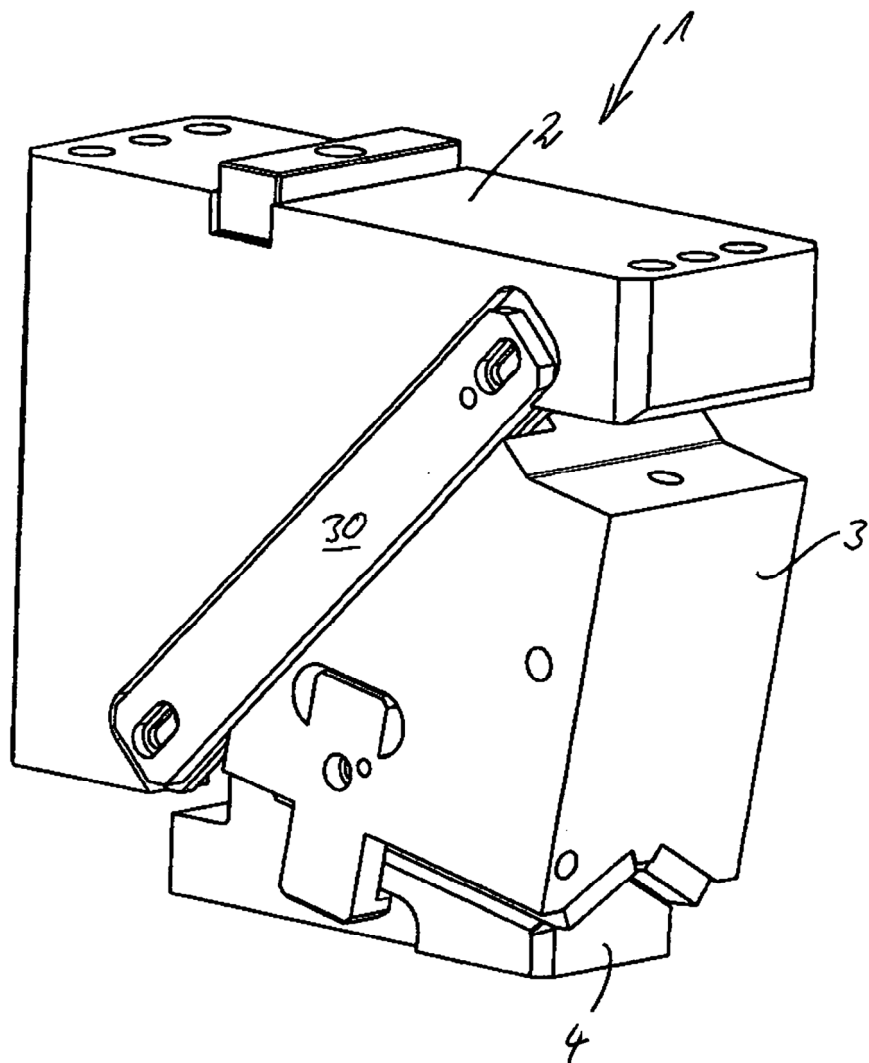


Fig. 1A

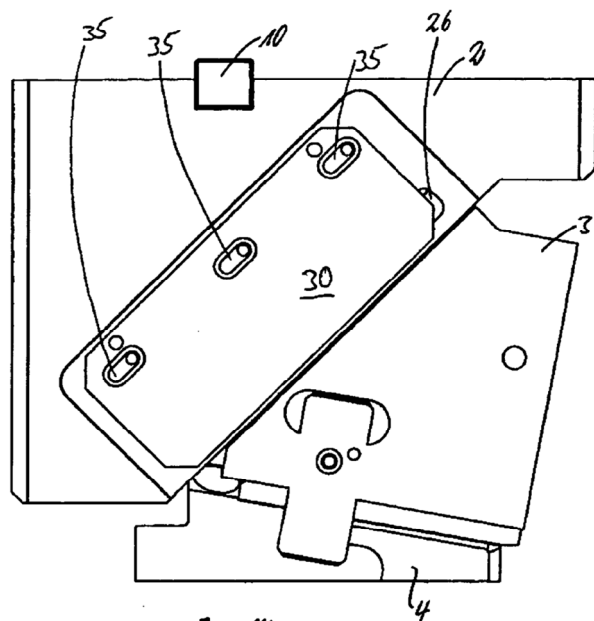
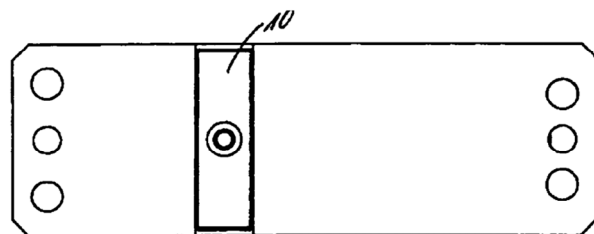


Fig. 14

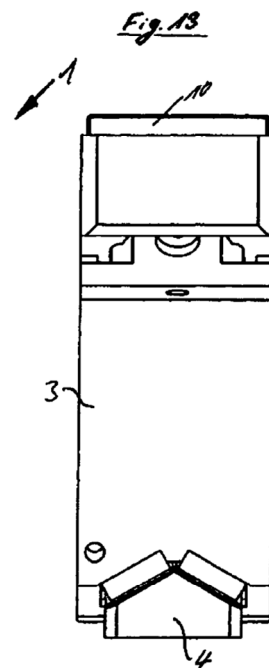


Fig. 15

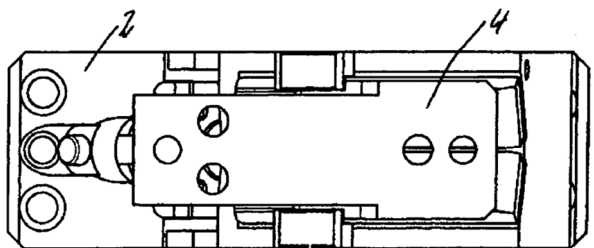
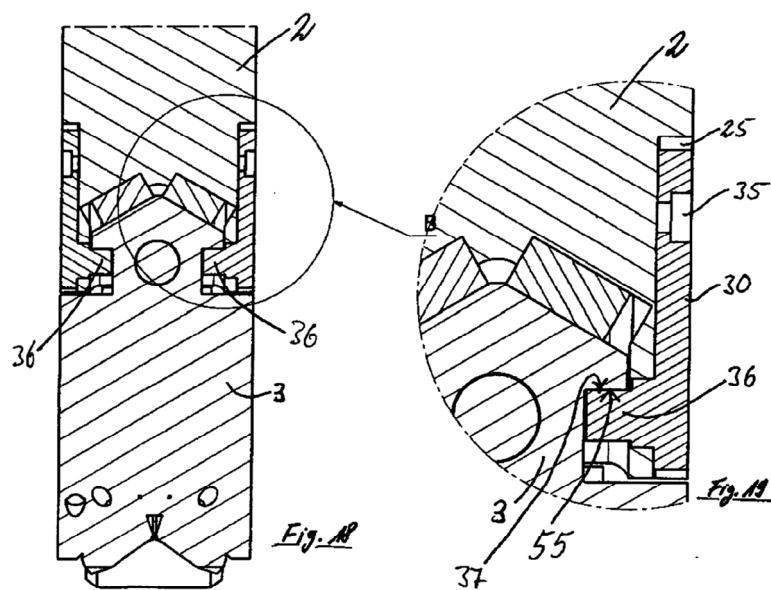
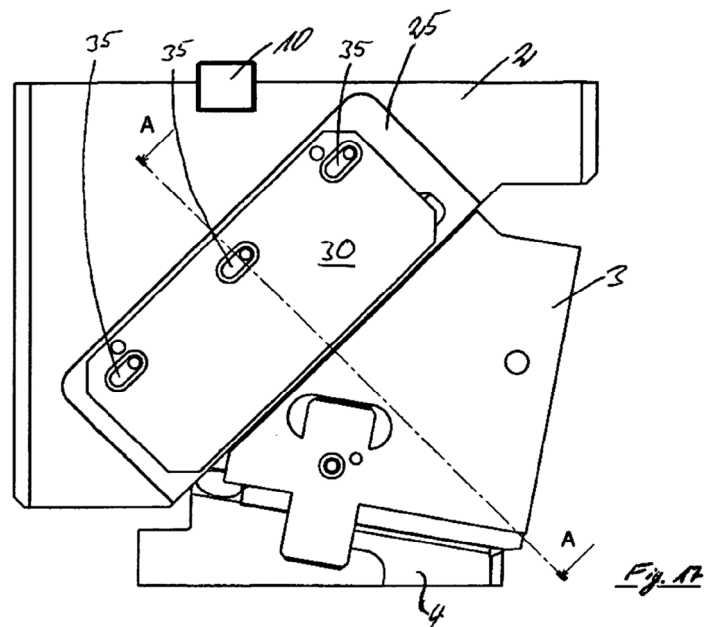
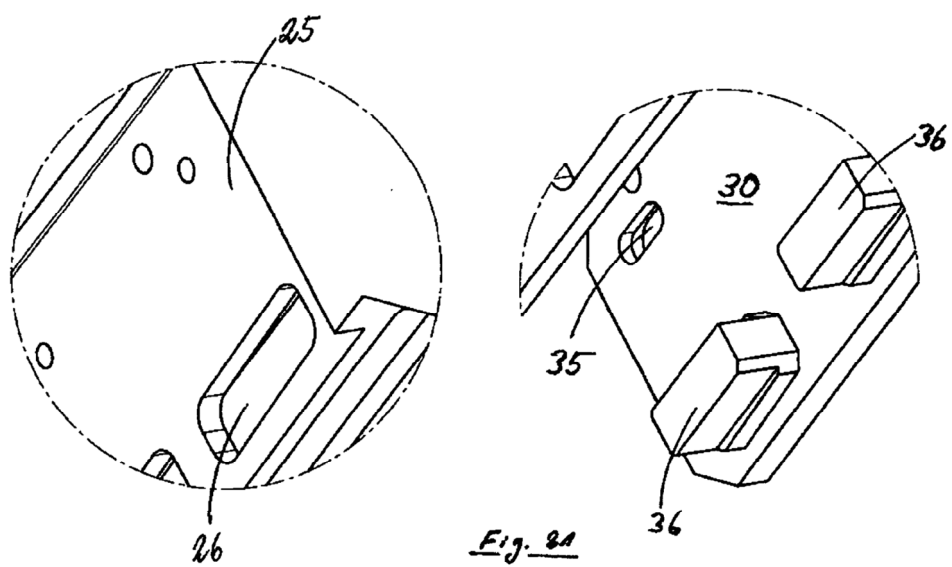
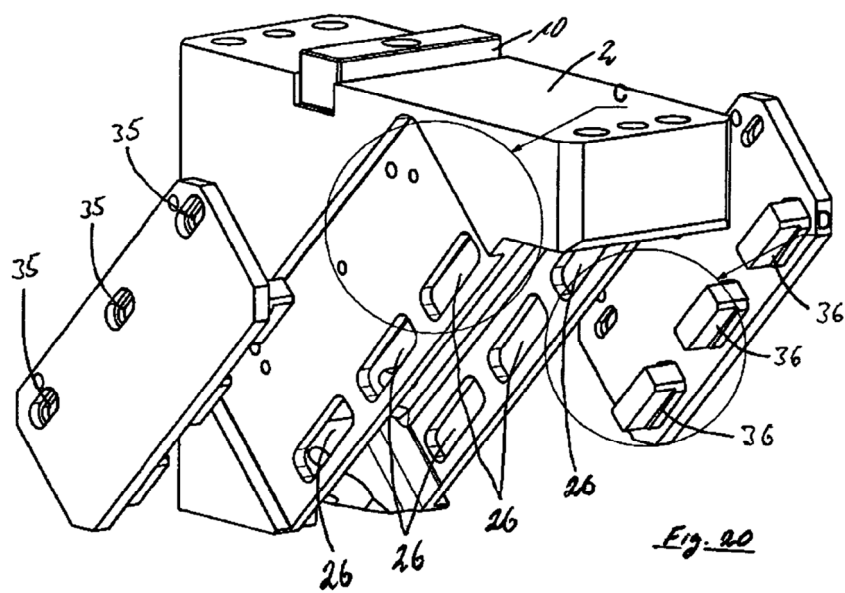
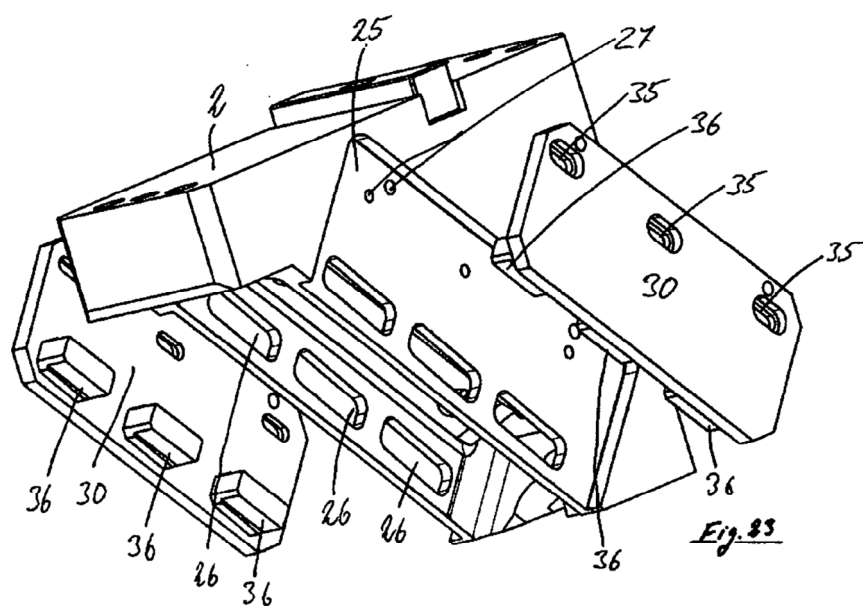
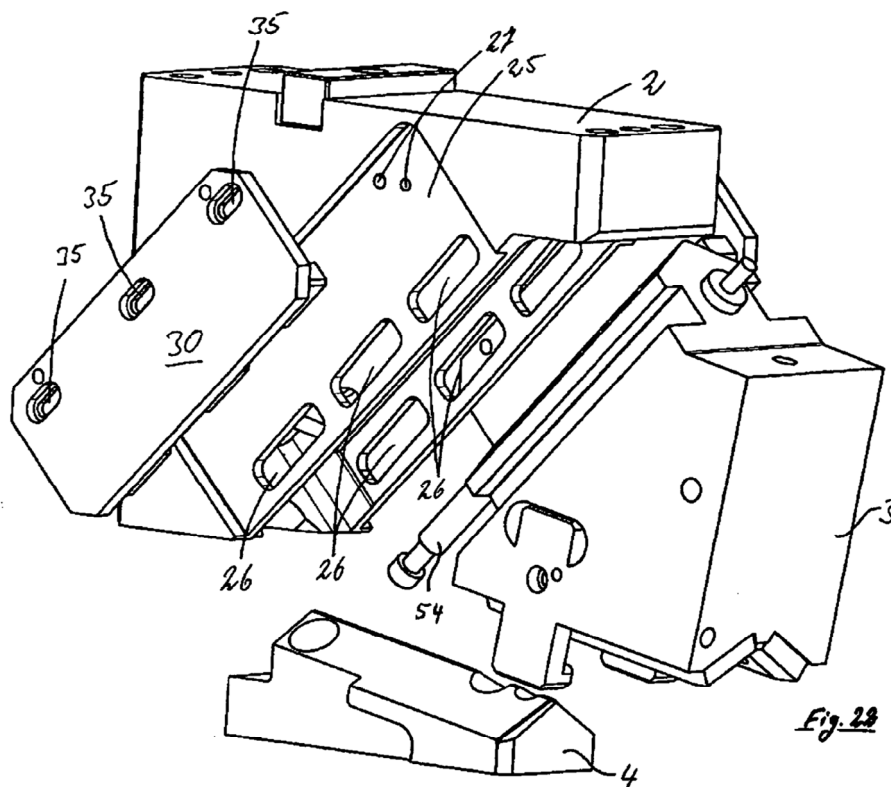


Fig. 16







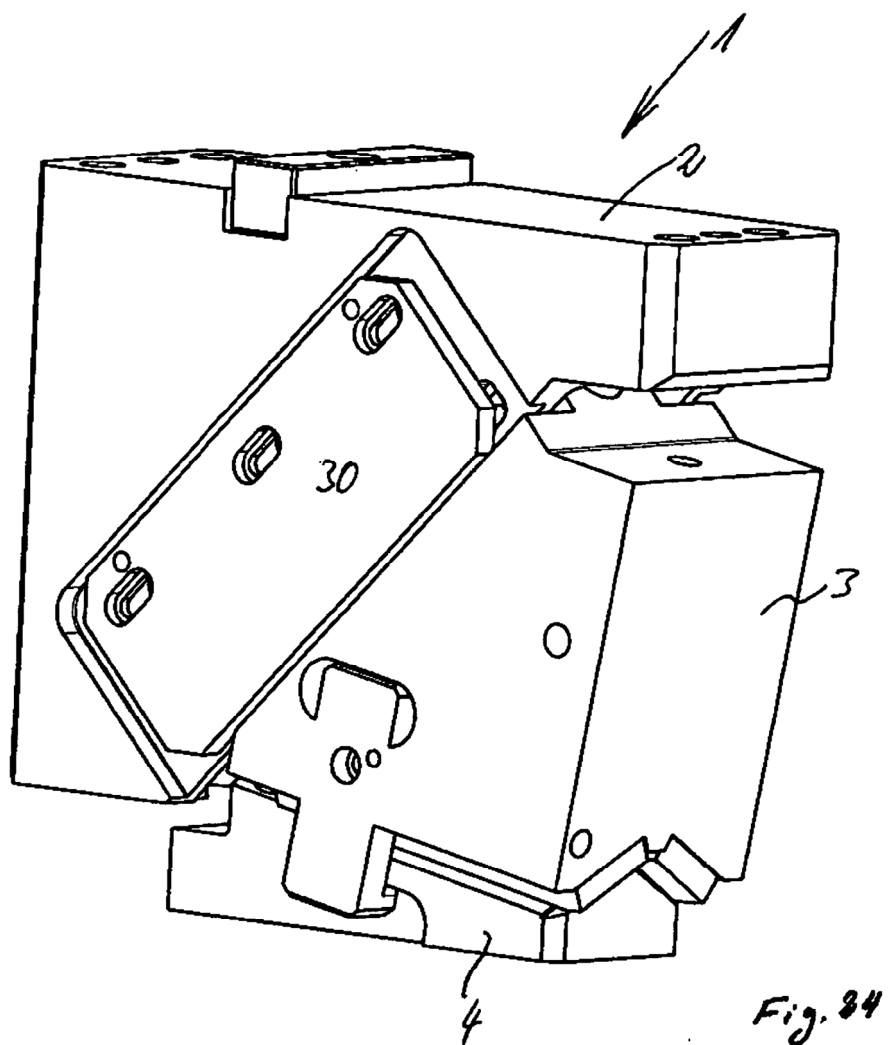


Fig. 34

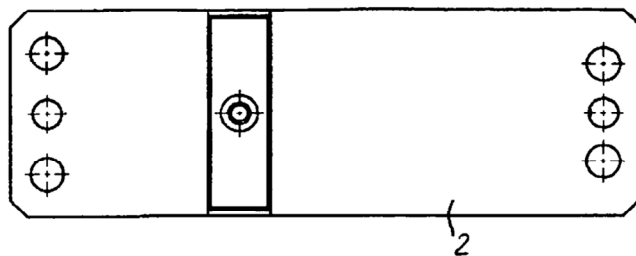


Fig. 25

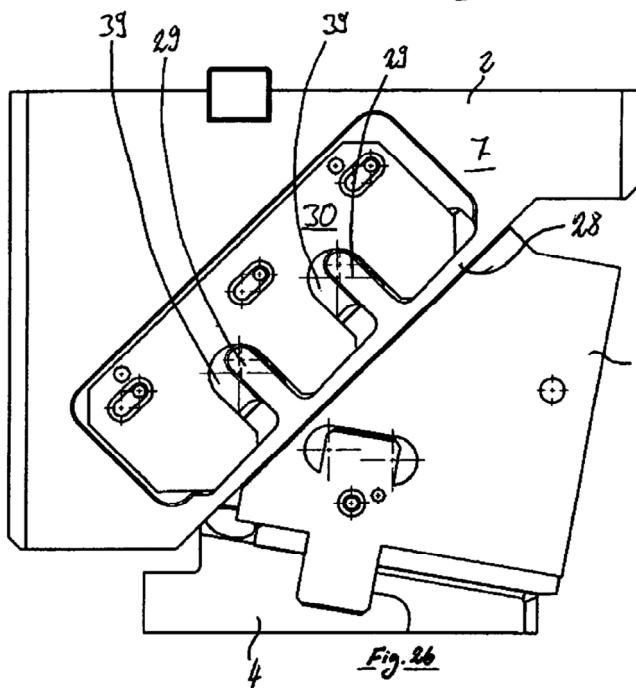


Fig. 26

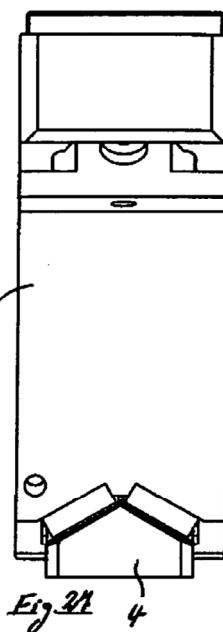


Fig. 27

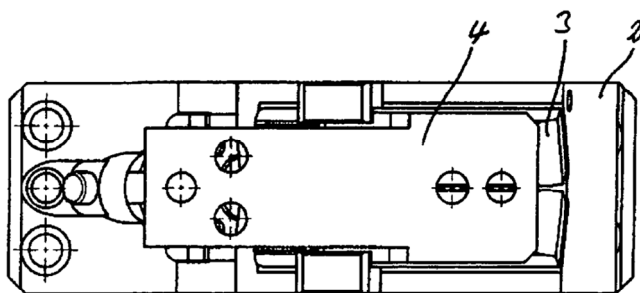


Fig. 28

